

A black and white photograph of several fossilized shells embedded in a light-colored, textured rock matrix. The shells are arranged in a roughly circular pattern, with the largest one in the center. They exhibit distinct radial ribs and concentric growth lines. The text is overlaid on the upper and lower portions of the image.

**POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH**

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI
W 2006 ROKU**

**WARSZAWA
LUTY 2007**

**Instytut Nauk Geologicznych
Polskiej Akademii Nauk
ul. Twarda 51/55
00-818 Warszawa
INTERNET: <http://www.ing.pan.pl>**

Opracowanie:
dr Anna Morawska

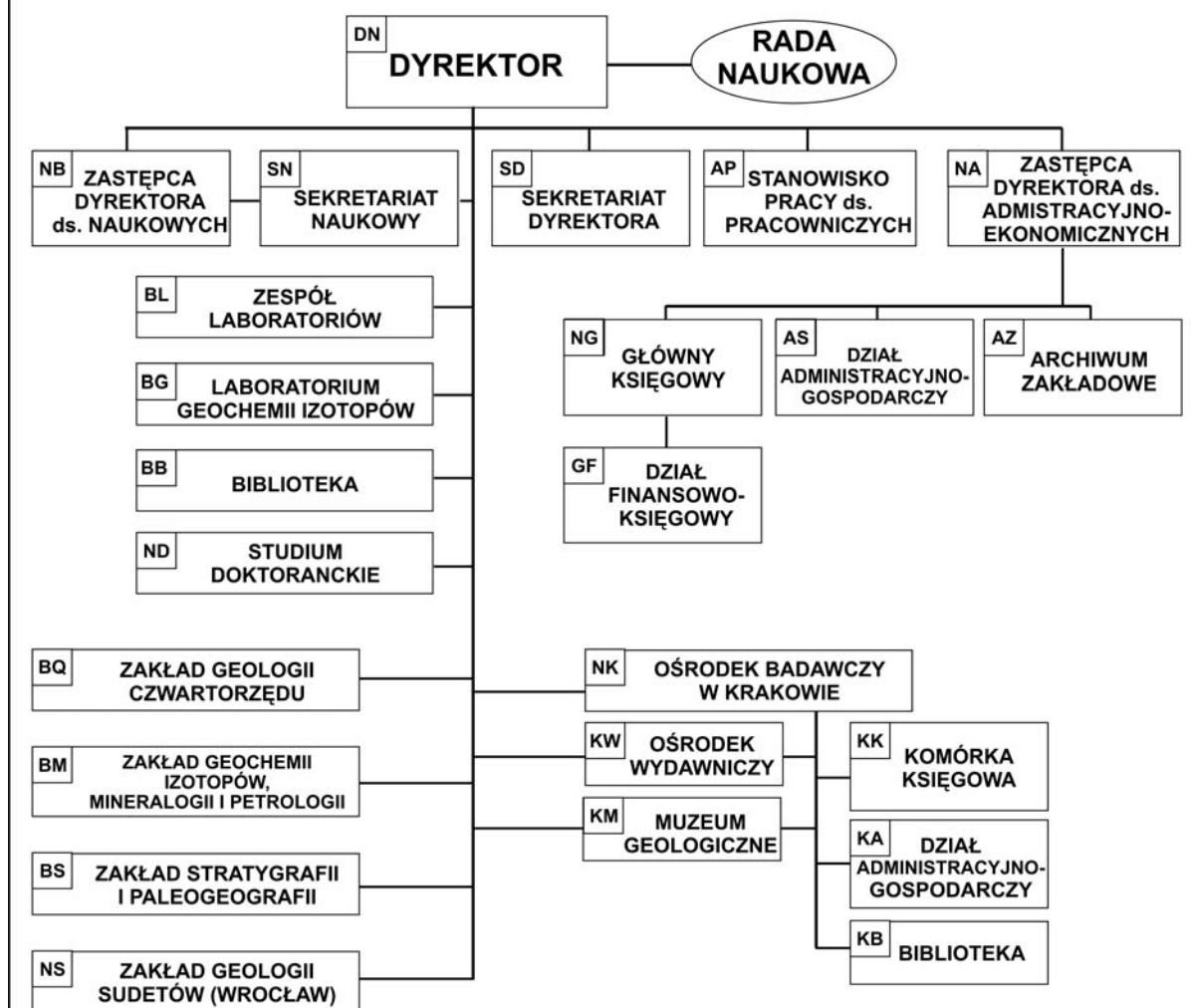
Skład i druk
Ośrodek Wydawniczy Instytutu Nauk Geologicznych PAN
Leszek Chudzikiewicz

Luty 2007 r.

SPIS TREŚCI

I. ORGANIZACJA INSTYTUTU	3
II. KADRA	6
III. BADANIA STATUTOWE W 2006 ROKU	8
Grupy tematyczne	8
Wyniki realizacji zadań statutowych (abstrakty)	8
IV. PROJEKTY BADAWCZE	30
Projekty badawcze zakończone w 2006 r., realizowane w Instytucie	30
Projekty badawcze w toku realizowane w Instytucie	31
Udział w projektach badawczych prowadzonych poza Instytutem	34
V. EKSPERTYZY, ZLECENIA, PATENTY.	40
VI. WSPÓŁPRACA MIĘDZYKRAJOWA	41
Udział w międzynarodowych programach badawczych	41
Wykaz tematów realizowanych w 2006 r. na podstawie umów	41
Sprawozdanie z realizacji tematów.	42
Współpraca międzynarodowa realizowana bez umów	45
Członkostwo z wyboru w międzynarodowych organizacjach naukowych	47
Międzynarodowa wymiana osobowa.	49
VII. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ	52
Konferencje i warsztaty współorganizowane przez Instytut	52
Udział pracowników w konferencjach	53
Konferencje krajowe	53
Konferencje międzynarodowe zorganizowane w kraju	54
Konferencje zagraniczne.	56
Seminaria naukowe instytutu.	59
Referaty wygłoszone poza Instytutem	59
VIII. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA I POPULARYZATORSKA	61
Działalność pracowników	61
Studium Doktoranckie	62
Muzeum Geologiczne w Krakowie.	63
IX. DZIAŁALNOŚĆ WSPOMAGAJĄCA BADANIA	64
Działalność laboratoriów	64
Biblioteki	65
Ośrodek Wydawniczy	66
X. SPIS PUBLIKACJI 2006	67
1. Prace opublikowane	67
2. Prace przyjęte do druku	74

Schemat struktury organizacyjnej Instytutu Nauk Geologicznych PAN



I. ORGANIZACJA INSTYTUTU

1. DYREKCJA

Adres dyrekcji: Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk
ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa
tel. (48-22) 697-87-00, fax: (48-22) 620-62-23
http://www.ing.pan.pl, e-mail: ingpan@twarda.pan.pl,

Dyrektor: prof. dr hab. Teresa Madeyska
e-mail: tmadeysk@twarda.pan.pl

Zastępca dyrektora ds. naukowych: prof. dr hab. Marek Lewandowski
e-mail: lemar@twarda.pan.pl

Zastępca dyrektora ds. administracyjno-ekonomicznych: Hanna Martyniak
e-mail: hanmart@twarda.pan.pl

Główny księgowy: mgr Barbara Barańska
e-mail: bbaranska@twarda.pan.pl

Sekretariat naukowy: dr Anna Morawska
e-mail: amora@twarda.pan.pl

Specjalista ds. pracowniczych: mgr Zygmunt Szeroczyński
e-mail: zszerocz@twarda.pan.pl

RADA NAUKOWA

Skład Rady Naukowej w kadencji 2003–2006

Przewodniczący: prof. dr hab. Michał Szulczewski – członek rzecz. PAN

Zastępca przewodniczącego: prof. dr hab. Jan Dowgiałło

Sekretarz: dr Marzena Stempień-Sałek

Członkowie:

dr Robert Bachliński, dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, prof. dr inż. Krzysztof Birkenmajer – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Maria Borkowska-Łydka, prof. dr hab. Jan Burchart – członek koresp. PAN, prof. dr hab. Ryszard Gradziński – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Stanisław Hałas, dr hab. Helena Hercman, prof. dr hab. Krzysztof Jaworowski, prof. dr hab. inż. Janusz Kotlarczyk – członek koresp. PAN, dr hab. Krzysztof Krajewski, prof. dr hab. Jan Kutek – członek koresp. PAN, dr hab. Paweł Leśniak, prof. dr hab. Marek Lewandowski, dr hab. Marek Lorenc, prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr hab. Barbara Marciniak, prof. dr hab. Ryszard Marcinowski – członek koresp. PAN, prof. dr hab. Szczepan Porębski, prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski, dr hab. Witold Smulikowski, prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, prof. dr hab. Leszek Starkel – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Jan Środoń, dr hab. Anna Świerczewska, prof. dr hab. Antoni Tokarski, prof. dr hab. Elżbieta Turnau, prof. dr hab. Andrzej Wiewióra, prof. dr Jerzy Znosko – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz.

W 2006 roku odbyło się 6 posiedzeń Rady w dniach: 1 lutego, 9 marca, 10 maja, 4 października, 16 listopada i 20 grudnia.

JEDNOSTKI NAUKOWE (stan w dniu 31 grudnia 2006 r.)**Zakład Geologii Czwartorzędu**

Kierownik: prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

e-mail: kszerocz@twarda.pan.pl

8 pracowników naukowych

3 pracowników inżynieryjno-technicznych

Zakład Stratygrafii i Paleogeografii

Kierownik: dr Hubert Wierzbowski

e-mail: hwierzbo@twarda.pan.pl

7 pracowników naukowych

2 pracowników inżynieryjno-technicznych

Zakład Geochemii Izotopów, Mineralogii i Petrologii

Kierownik: dr hab. Nonna Bakun-Czubarow

e-mail: nbakun@twarda.pan.pl

4 pracowników naukowych

3 pracownik inżynieryjno-technicznych

Ośrodek Badawczy w Krakowie

Kierownik: prof. dr hab. Szczepan J. Porębski

Adres: ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,

tel. (48-12) 422-19-10, fax: (48-12) 422-16-09

e-mail: ndmizers@cyf-kr.edu.pl

13 pracowników naukowych

14 pracowników inżynieryjno-technicznych

4 pracowników administracji

Zakład Geologii Sudetów (Wrocław)

Kierownik: prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

Adres: ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław

tel. (48-71) 337-63-45

tel/fax (48-71) 337-63-42

e-mail: pansudet@pwr.wroc.pl

4 pracowników naukowych

2 pracownik inżynieryjno-techniczny

1 pracownik administracji

ZESPÓŁ LABORATORIÓW

Kierownik: dr Paweł Zawidzki

Adres: ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel. (48-22) 697-87-12

e-mail: pzawidzk@twarda.pan.pl

8 pracowników inżynieryjno-technicznych

W Warszawie:

Laboratorium rentgenowskie i analizy termicznej

Laboratorium mikroskopii skaningowej i mikroanalizy

Laboratorium spektrometrii alfa (U-Th)

Laboratorium spektrofotometrii absorpcji atomowej

Laboratorium chemiczne

Laboratorium izotopów trwałych

Laboratorium mikropaleontologiczne

Szlifiernia

W Krakowie:

Laboratorium rentgenowskie
 Laboratorium mikropaleontologiczne
 Laboratorium potasowo-argonowe
 Laboratorium separacji minerałów
 Laboratorium chemiczne
 Szlifiernia

LABORATORIUM GEOCHEMII IZOTOPÓW

Kierownik: dr Robert Anczkiewicz
 Adres: Instytut Nauk Geologicznych PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa
 lub: Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków
 tel. (48-12) 422-19-10; {0} 668 356 446; fax (48-12) 422-16-09
 e-mail: ndanczki@cyf-kr.edu.pl
 3 pracowników inżynieryjno-technicznych

BIBLIOTEKI***Biblioteka w Warszawie***

Kierownik: Elżbieta Gacyk
 Adres: ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,
 tel. (48-22) 697-87-42, fax: (48-22) 620-62-23
 e-mail: ingl@twarda.pan.pl

Biblioteka w Krakowie

Kierownik: mgr Teresa Leszczyńska
 Adres: Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków
 tel. (48-12) 422-19-10, fax: (48-12) 422-16-09
 e-mail: ndleszcz@cyf-kr.edu.pl

STUDIUM DOKTORANCKIE

Kierownik: prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz
 Adres: ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
 tel. (48-71) 337-63-45, tel/fax (48-71) 337-63-42
 e-mail: pansudet@pwr.wroc.pl

OŚRODEK WYDAWNICZY

Dr Leszek Chudzikiewicz
 Adres: Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków
 tel. (48-12) 422-19-10, fax: (48-12) 422-16-09
 e-mail: ndchudzi@cyf-kr.edu.pl

MUZEUM GEOLOGICZNE W KRAKOWIE

Kierownik: mgr Barbara Kietlińska-Michalik
 Adres: Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków
 tel. (48-12) 422-19-10, fax: (48-12) 422-16-09
 e-mail: ndmichal@cyf-kr.edu.pl

II. KADRA

W dniu 31 grudnia 2006 r. W Instytucie Nauk Geologicznych PAN pracowało:

36 pracowników naukowych

5 pracowników bibliotecznych i muzealnych

28 pracowników inżynieryjno-technicznych

17 pracowników działu finansowego i administracji

10 pracowników na stanowiskach robotniczych.

Ogółem pracowało 96 osób, w tym 19 niepełnozatrudnionych.

TYTUŁY I STOPNIE NAUKOWE

Dr hab. Marek Lewandowski otrzymał tytuł profesora nauk o Ziemi.

Dr hab. Szczepan Porębski otrzymał tytuł profesora nauk o Ziemi.

Dr hab. Krystyna Szeroczyńska otrzymała tytuł profesora nauk o Ziemi.

Dr Jarosław Tyszka uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geologii, na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt.: "Modelowanie wzrostu szkieletu otwornic metodą ruchomego układu odniesienia".

Dr Anna Świerczewska uzyskała stopień doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geologii, na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt.: "The interplay of thermal and structural histories of the Magura Nappe (Outer Carpathians) in Poland and Slovakia".

Mgr Michał Gąsiorowski uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na podstawie rozprawy doktorskiej: „Historia starorzeczy Wisły w okolicach Warszawy”.

Promotor rozprawy: prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska.

ODZNACZENIA, NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej za zasługi dla rozwoju geologii, za osiągnięcia w pracy zawodowej i działalności naukowej odznaczył *Złotym Krzyżem Zasługi* – **prof. Jana Dowgiałłę**, **prof. Szczepana J. Porębskiego**, **prof. Krystynę Szeroczyńską**, **prof. Jana Środonia** i **prof. Andrzeja Żelaźnicwicza**; *Srebrnym Krzyżem Zasługi* – **dr Bożenę Łacką**; *Brązowym Krzyżem Zasługi* – **Helenę Leszczyńską**, **Hannę Martyniak**, **Stanisława Olbrycha**, **Bożenę Przybysz**, **Ewę Składanek** i **Mirosławę Żebrowską**.

Minister Środowiska nadał honorowe odznaki „*Zasłużony dla polskiej geologii*” **prof. Krzysztofowi Birkenmajerowi**, **dr Marii Bac-Moszaszwili**, **prof. Janowi Dowgiałle** i **prof. Elżbiecie Turnau**, w uznaniu osiągnięć naukowych i zawodowych w dziedzinie geologii, jak również ich rozpowszechniania.

Dr Teresa Dudek

Nagroda im Wawrzyńca Teisseyre’a (Wydział VII PAN) za współautorstwo publikacji: Renata Jach & Teresa Dudek, 2005 – Origin of a Toarcian manganese carbonate/silicate deposit from the Križna unit, Tatra Mountains, Poland. *Chemical Geology*, 224: 136–152.

Dr Adam Porowski

Stypendium przyznane przez TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) na pokrycie kosztów uczestnictwa w kursie geotermicznym: *International Summer School of Geothermal Exploration – Prospecting – Reservoir Engineering – Monitoring*, Turcja, Izmir, 28.05.2006 – 11.06.2006.

Mgr Michał Warchoł (doktorant)

Grant doktorski w ramach *International Association of Sedimentologists* na 3-miesięczny staż naukowo-badawczy na Uniwersytecie w Bergen (Norwegia) przyznany przez Research Council of Norway.

Dr Hubert Wierzbowski

Grant Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej dla zagranicznych stypendystów fundacji, tzw. wspomagający, przeznaczony, po powrocie do kraju, na zakup aparatury naukowej.

CZŁONKOSTWO W KOMITETACH PAN I RADACH NAUKOWYCH**Komitet Badań Czwartorzędu**

Prof. dr hab. T. Madeyska – zastępca przewodniczącego

Prof. dr hab. K. Szeroczyńska – sekretarz

Członkowie: dr hab. H. Hercman

Komitet Badań Polarnych

Członkowie: dr M. Doktor, dr hab. K. P. Krajewski

Komitet Geofizyki PAN

Członkowie: prof. dr hab. M. Lewandowski, prof. dr hab. A. Żelaźniewicz

Komitet Nauk Geologicznych

Prof. dr hab. A. Żelaźniewicz – przewodniczący

Członkowie: prof. K. Birkenmajer, prof. dr hab. J. Burchart, prof. dr hab. J. Dowgiałło, prof. dr hab. R. Gradziński, prof. dr hab. M. Lewandowski, prof. dr hab. T. Madeyska.

Komitet Nauk Mineralogicznych

Członkowie prezydium: prof. dr hab. M. Borkowska-Łydka, prof. dr hab. A. Wiewóra

Członkowie: prof. dr hab. J. Burchart.

Członkowie Rad Naukowych

Instytutu Geofizyki PAN: prof. dr hab. M. Borkowska-Łydka, prof. dr hab. J. Burchart, prof. dr hab. M. Lewandowski

Instytutu Paleobiologii PAN: prof. dr hab. T. Madeyska

Muzeum Ziemi PAN: prof. dr hab. R. Gradziński - przewodniczący, prof. dr hab. T. Madeyska.

Zakład Biologii Antarktyki: dr hab. K.P. Krajewski

III. BADANIA STATUTOWE W 2006 ROKU

GRUPY TEMATYCZNE

1. Doskonalenie metod geochemii izotopowej w badaniach skał i wód.
2. Badania własności i przeobrażeń minerałów i ich wykorzystanie w poznawaniu procesów geologicznych.
3. Zastosowanie mikropaleontologii w stratygrafii i rekonstrukcjach morskich środowisk sedymentacyjnych.
4. Procesy magmowe i metamorficzne w wybranych regionach.
5. Procesy tektoniczne i diagenetyczne w wybranych regionach.
6. Przebieg procesów sedymentacyjnych w basenach i odtwarzanie środowisk sedymentacyjnych.
7. Zmiany środowiska w czwartorzędzie.
8. Pochodzenie wód podziemnych i ich składników.

WYNIKI REALIZACJI ZADAŃ STATUTOWYCH (ABSTRAKTY)

Grupa 1. Doskonalenie metod geochemii izotopowej w badaniach skał i wód

Zadanie 1.1. Zastosowanie metod Sm-Nd i Lu-Hf do oznaczania wieku skał wysokociśnieniowych oraz wysoko- i ultrawysoko-temperaturowych, część I (z 2)

Progresywne ścieżki PT w strefie subdukcji pasma Sanbagawa (Shikoku Island, Japonia) wraz z modelowaniem termicznym sugerują, że metamorfizm reprezentuje niezwykle ciepłe warunki związane ze zbliżającym się grzbietem oceanicznym. Dane kinematyczne deformacji w paśmie Sanbagawa wskazują na ruch kolidujących płyt ku północy i skośny względem krawędzi konwergencji. Ponowna analiza rekonstrukcji ruchu płyt w kredzie i trzeciorzędzie dla tego regionu pokazuje, że płyta Inzanagi jest jedyną możliwą płytą, z którą związana jest deformacja i metamorfizm. Wiek subdukcjącej płyty jest progresywnie coraz młodszy, co związane jest ze zbliżaniem się centrum spreadingu, aż do jego zniknięcia ok. 85-80 Ma temu. Główna reorganizacja płyt i ruchów tektonicznych w tym czasie jest najprawdopodobniej związana z grzbietem oceanicznym i konwergentną krawędzią. Oczekiwany wiek metamorfizmu powinien być kilka milionów lat starszy. Datowanie Lu-Hf eklogitów z pasma Sanbagawa daje wieki 88-89 Ma, co jest w doskonałej zgodności z wiekiem oczekiwanym. Łącząc ten wiek metamorfizmu z innymi danymi geochronologicznymi wskazuje na tempo ekshumacji rzędu cm/rok. Takie wysokie tempo ekshumacji tłumaczy brak znaczącego termalnego overprint'u w czasie subdukcji grzbietu oceanicznego. (dr R. Anczkiewicz, mgr K. Derwisz – doktorantka, mgr P. Perkowski - doktorant)

Zadanie 1.2. Składy izotopowe pierwiastków (C, N, S) jako wskaźniki zanieczyszczeń wód podziemnych, część II (z 3)

Badania prowadzono w depresji śródsudeckiej (Sudety Środkowe) w utworach górnokarbońskodołnopermerskich, wykształconych jako skały osadowe (zlepieńce, piaskowce, mułowce, dolomity, węglany, gipsy), wulkaniczne (tufy, tufity, ryolity, trachyandezyty) oraz metamorficzne (łupki ilaste).

Wykształcenie i skład mineralny ośrodka skalnego ma wpływ na skład chemiczny i izotopowy wód podziemnych eksploatowanych przez ujęcia w Unisławiu Śląskim, jednak jak wykazują dotychczasowe badania istotnym czynnikiem jest również antropopresja. Dotychczas przeprowadzone badania uwzględniające skład chemiczny (K, Na, Mg, Ca, Fe, Mn, Cl, HCO₃, SO₄, F, PO₄, SiO₂) i izotopowy ($\delta^{34}\text{S}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$) tych wód pozwalają stwierdzić, że w omawianej części obszaru wiodącym czynnikiem kształtującym skład wód w studniach o numerach 1, 2, 7, 8 są procesy rozpuszczania i wytrącania faz mineralnych, na co wskazują modele geochemiczne. Natomiast w przypadku wód podziemnych ze studni o numerach 3, 3'', 4, 5, 6, oprócz procesów rozpuszczania i ługowania skał, istotnym czynnikiem jest antropopresja i prawdopodobny kontakt z wodami powierzchniowymi.

Celem prowadzonych prac jest wskazanie mechanizmów zmian składu chemicznego i izotopowego oraz identyfikacja procesów antropogenicznych wpływających na skład wód podziemnych i powierzchniowych. W celu realizacji tak sformułowanego problemu planowane są dalsze analizy chemiczne i izotopowe (w miarę możliwości rozszerzone o oznaczenia $\delta^{18}\text{O} - \text{SO}_4$, $\delta^{18}\text{O} - \text{NO}_3$ i $\delta^{11}\text{B}$) wód podziemnych i powierzchniowych jak również wykonanie analiz składu mineralnego, chemicznego i izotopowego skał występujących w podłożu. (dr hab. P. M. Leśniak, mgr M. Przychodzka – doktorantka, mgr T. Kubuszewski – doktorant, dr P. Zawidzki)

Zadanie 1.3. Składy izotopowe (C i O) elementów systemu jeziornego Wigry – część II (z 3)

Prace wykonane w 2006 roku dotyczyły oznaczeń stosunków izotopowych osadów ($\delta^{13}\text{C}_{\text{CaCO}_3}$ i $\delta^{18}\text{O}_{\text{CaCO}_3}$) oraz rozpuszczonego węgla nieorganicznego ($\delta^{13}\text{C}_{\text{DIC}}$) w różnych częściach systemu jeziornego Wigry. Jest to jezioro mezotroficzne, charakteryzujące się złożoną morfologią zbiornika oraz przewagą sedimentacji węglanowej. Próbki do badań pobrano w miejscach różniących się pod względem warunków hydrodynamicznych, stanu troficznego i rodzaju zasilania.

Analizy izotopowe najmłodszych osadów jeziora Wigry wykazały różnice w zapisie izotopowym węgla i tlenu pomiędzy profilami osadów pochodzących z odrębnych części jeziora. Oznacza to, że dominującymi czynnikami formującymi i modyfikującymi skład izotopowy osadów jest cyrkulacja wody, czas retencji wody i rodzaj zasilania oraz stosunek PCO_2 w wodzie do PCO_2 atmosfery.

Ogólnie, profile pionowe zmienności składu izotopowego tlenu w osadach nie zawsze wykazują podobne tendencje w zapisie zmian warunków klimatycznych i środowiskowych w ostatnich kilkudziesięciu latach na badanym obszarze. Dane dowodzą, że wartości $\delta^{18}\text{O}$ nie stanowią ścisłego odzwierciedlenia zmian warunków klimatycznych w ciągu ostatnich kilku dekad. A zatem sygnał współczesnych zmian klimatycznych jest tu osłabiony głównie przez różnice w rodzaju zasilania różnych części jeziora oraz ich odmienny czas retencji. Z kolei rozbieżności w składzie izotopowym węgla w osadach może wynikać z różnic mechanizmu cyrkulacji wody, będących także czynnikiem związanym z morfologią jeziora. Wstępne wyniki pomiarów zawartości dwutlenku węgla w wodzie pozwalają przypuszczać, że jezioro Wigry nie pochłania CO_2 lecz może w niewielkim stopniu stanowić źródło jego dyfuzji do atmosfery. (mgr A. Paprocka – doktorantka, dr hab. P. M. Leśniak)

Zadanie 1.4. Opracowanie chemicznej metody odsalania wód do oznaczeń izotopowych – część I (z 3): Opracowanie podstaw teoretycznych stosowalności metody

Jest to pierwszy etap badań ukierunkowanych na opracowanie chemicznej metody odsalania niewielkich ilości wody, w której ma być oznaczany skład trwałych izotopów tlenu i wodoru z zastosowaniem rutynowych metod preparacji (równoważenie z CO_2 dla ^{18}O i redukcja wody na metalu dla ^2H). Metoda przeznaczona jest do wód silnie zmineralizowanych – głównie do takich o mineralizacji ogólnej wyższej niż średnia dla wody morskiej, czyli >35 g/l.

Celem odsalania wody jest uniknięcie tzw. izotopowego efektu zasolenia. Proponowana metoda polega na wytrącaniu z roztworu bezwodnych soli z zastosowaniem związków chemicznych. Jako pierwsze zostaną przetestowane związki fluoru. W tym etapie prac dostosowano dużą część sprzętu laboratoryjnego do prowadzenia tego typu badań. Zainstalowano nowoczesny system do pomiaru ciśnienia w liniach preparacyjnych oraz zbudowano dodatkową linię preparacyjną do próżniowej destylacji wody. (dr A. Porowski)

Zadanie 1.5. Metodyka budowy modelu wiek-głębokość uwzględniająca rozkład wieku próbek datowanych metodami U-Th, ^{14}C i ^{210}Pb

Istotną część wykonywanych analiz datowania izotopowego służy do wyznaczenia skali wieku dla innych zapisów z badanych osadów (np. zmienność składu izotopów trwałych, zmienność składu ze-spółów wioślarek i okrzemek w osadach). Dla ustalenia skali czasu podstawowe znaczenie ma wiarygodność zastosowanego modelu wiek-głębokość. Rozwiązując problem budowy modelu wiek – głębokość napotyka się 2 niezależne problemy. Pierwszym jest konieczność uwzględnienia niepewności zarówno wieku jak i głębokości. Określenie zależności pomiędzy wartościami obciążonymi niepewnościami jest jednym z klasycznych problemów analizy danych. Opracowano oprogramowanie komputerowe („Model”) umożliwiające budowę modelu wiek – głębokość dla profili datowanych metodami

U-Th, ^{14}C i ^{210}Pb . Do rozwiązania problemu zastosowano nieparametryczne metody „randomizacji”. Randomizacja jest jedną z odmian metod Monte Carlo. W ogólnym przypadku polega ona na wielokrotnym losowaniu wartości, w badanym przypadku aktywności/wieku i głębokości, dla których określana jest szukana zależność (model). Na podstawie dużej populacji wyników możliwe jest określenie przedziału niepewności estymowanej zależności. Dodatkowe problemy występują przy korzystaniu z wyników datowania metodą ^{14}C . W tym przypadku sens ma jedynie korzystanie z wieków kalibrowanych. Wymaga to wstępnej kalibracji sekwencji dat i losowania wieków kalibrowanych

Opracowane oprogramowanie umożliwia budowę modeli liniowych (GLM) oraz nieliniowych typu Splines, General Additive Model bądź LOESS. Przyjęto za celowe umożliwienie określenia modelu wiek – głębokość przy zastosowaniu wszystkich tych metod i porównanie uzyskiwanych wyników. Po analizie wyników dla danych testowych i naturalnych wydaje się, że najlepsze rozwiązania uzyskuje się metodą LOESS. (dr hab. H. Hercman)

Zadanie 1.6. Metoda selektywnego rozpuszczania skał dla datowania metodą Th/U

Datowanie pojedynczych próbek węglanowych zanieczyszczonych materiałem detrytycznym metodą Th/U nie dawało dotąd zadowalających, wiarygodnych wyników ze względu na niemożliwość do oszacowania ilości uranu i toru uwalnianych z zanieczyszczeń. Przeprowadzono szereg eksperymentów w celu zweryfikowania trzech metod wstępnego oczyszczenia próbki, w celu usunięcia wpływu obecności minerałów ilastych na wyniki analiz. Były to metody: (1) selektywnego rozpuszczania przy użyciu kwasu ortoborowego, służącego do oczyszczenia powierzchni minerałów ilastych z zaadsorbowanych jonów oraz buforu octanowego, służącego do rozpuszczenia frakcji węglanowej, bez naruszenia struktury krystalicznej minerałów ilastych. (2) Rozdzielania mechanicznego, opierająca się na wykorzystaniu różnicy w czasie opadania drobin różnych minerałów w zawieszynie wodnej. (3) Częściowego rozpuszczania, polegająca na wstępnym określeniu zawartości węglanu w badanej próbce, a następnie przeprowadzeniu krótkotrwałej reakcji z roztworem mocnego kwasu o małym stężeniu, w celu oczyszczenia powierzchni minerałów ilastych. Reakcja ta przeprowadzana jest ze ściśle obliczoną porcją kwasu, tak aby ograniczyć stratę frakcji węglanowej do 20–25%.

Wszystkie trzy metody wymagają dalszych badań. Perspektywiczne jest połączenie metody mechanicznego rozdzielania próbki na frakcje ze względu na szybkość opadania cząstek mineralnych w zawieszynie, z metodą częściowego rozpuszczania. Metoda mechanicznego rozdzielania służyłaby do wstępnego oczyszczenia próbki ze znacznej ilości minerałów ilastych, co w dalszym etapie procedury ograniczy stratę węglanu, poprzez konieczność zastosowania znacznie mniejszej porcji kwasu. (mgr G. Sujka, dr hab. H. Hercman)

Zadanie 1.7. Zmienność aktywności ołowiu ^{210}Pb w osadach jeziornych względem dominującego typu skał na terenie zlewni i wysokości jeziora nad poziomem morza

Pomiary aktywności ołowiu ^{210}Pb w osadach wybranych stawów tatrzańskich wykazały brak korelacji z położeniem jezior nad poziomem morza. Decydujące znaczenie dla wielkości aktywności ma budowa geologiczna otoczenia jezior a w szczególności obecność wychodni skał bogatych w izotopy szeregu uranowego. Aktywność autogenicznego ołowiu ^{210}Pb zależy natomiast przede wszystkim od litologii osadów i parametrów zlewni. Przedstawione zależności decydują o ujednoczeniu regionalnym aktywności ^{210}Pb . Odstępstwa od tej prawidłowości mogą być powodowane przez morfologię terenu i silne wiatry powodujące transport radonu poza obszar zlewni danego jeziora. (mgr M. Gąsiorowski, dr hab. H. Hercman)

Zadanie 1.8. Zapis izotopowy osadów kredy opolskiej – część I. (z 3)

Zadaniem jest opracowanie stratygrafii izotopowej dla kredy opolskiej. Osady kredy opolskiej reprezentują cenoman, turon i koniak. Uzyskane wyniki będą skorelowane z profilami zachodnioeuropejskimi. Obecnie wykonany został pierwszy etap prac. Pobrano próbki skalne z odsłoniętej w terenie części profilu, wykonano analizy oraz skonstruowano krzywe $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{13}\text{C}$. (mgr M. Maruszkiewicz pod opieką dr hab. H. Hercman)

Zadanie 1.9. Wdrożenie metod izotopowych (U-Th, izotopy trwałe) do badań paleoklimatycznych trawertynów, część I (z 2)

Rozpoczęte w 2006 roku badania mają na celu wykonanie rekonstrukcji paleoklimatycznej obszaru południowej Polski na podstawie analizy trawertynów metodami geochemii izotopowej. W trakcie prac terenowych udokumentowano łącznie 11 odsłoneń martwic wapiennych nadających się do dalszej analizy. Ze wszystkich opisanych profili pobrano próbki do pomiarów stosunków izotopów trwałych. W laboratorium przeprowadzono analizę (łącznie 71 pomiarów) pierwszego profilu „Będkowice Wodospad”, wykonano również osiem szlifów z poszczególnych warstw tego profilu. Zebrane daną są obecnie analizowane. (mgr J. Pawlak – doktorant, opieka dr hab. H. Hercman)

Zadanie 1.10. Geologiczne przesłanki pochodzenia anomalii radonowej w miejscowości Niska Banja (Serbia)

Przedmiotem badań, realizowanych wspólnie z kolegami z IFJ PAN w Krakowie (umowa ING PAN i IFJ PAN) i Vinca Institue z Belgradu w Serbii (pod kierunkiem dr Z. Zunic) były źródła wysokiego stężenia radonu w rejonach Serbii o podniesionej promieniotwórczości naturalnej (Niška Banja, Suva Planina i Stara Planina).

Anomalie radonowe i mineralizacje uranowe w alpejskim paśmie karpacko-bałkańskim, związane są genetycznie z cyklem waryscyjskim lub wczesnoalpejskim. Pomiaru radonu, a przede wszystkim badania geologiczne kontynuowano w paśmie Suva Planina, gdzie nadal trwają poszukiwania mineralizacji uranowej macierzystej dla anomalii radonowej w miejscowości Niška Banja, która stanowi rejon z bardzo wysokim naturalnym tłem radiacyjnym. Zwiad geologiczny rozszerzono także w 2006 roku na zachodni kraniec pasma Starej Planiny (na pograniczu Serbii i Bułgarii), o podobnej, ale lepiej rozpoznanej i dostępnej dla obserwacji poliorogenicznej strukturze tektonostratygraficznej. Z tego pasma znane jest pierwotne okruszcowanie uranem skał waryscyjskiego podłoża krystalicznego (stanowiące w latach sześćdziesiątych w rejonie Kalnej i Gabrovnicy przedmiot eksploatacji górniczej) oraz skał wulkanicznych i intruzji permu. Okruszcowanie łączy się genetycznie z wtórnymi, osadowymi akumulacjami samego uranu, a także pochodnymi anomaliami radonowymi w nadległych seriach osadowych górnego karbonu (facje węglonośne i śródgórnego głębokiego jeziora), utworach permu i dolnego triasu (wykształconych w facjach *red beds*). Próbkę skał osadowych pobranych głównie w ostatnim sezonie są obecnie analizowane w Ośrodku Badawczym w Krakowie pod kątem sedymentologii, petrografii, a także palynostratygrafii i paleobotanicznym. W IFJ PAN trwają równocześnie pomiary gamma oraz alfa spektrometryczne pobranych w Serbii próbek w celu określenia w nich stężeń izotopów naturalnych: potasu, radu, toru oraz uranu. Efektem tych badań powinno być wypracowanie modelu geologicznego, wiążącego genetycznie mineralizacje uranowe i powierzchniowe anomalie radonowe. (dr M. Paszkowski)

Grupa 2. Badania własności i przeobrażeń minerałów i ich wykorzystanie w poznawaniu procesów geologicznych

Zadanie 2.1. Metodyka pomiarów własności i zawartości minerałów ilastych w skałach osadowych

Całkowita powierzchnia właściwa (TSA) i gęstość ładunku (Q), wyliczone ze wzorów strukturalnych i wymiarów komórki elementarnej 12 czystych smektytów, użyte zostały do testowania technik pomiaru TSA i Q, opartych o pomiary pojemności wymiany kationów (CEC) oraz sorpcji wody i 2-ethoksyetanolu (EGME). Pomiaru wody uwalnianej ze smektytu w procesie ogrzewania dokonano przy pomocy instrumentu do analizy termogravimetrycznej połączonej ze spektrometrią mas (TGA-MS). Wprowadzono poprawkę na masę H₂O, pozostającą w smektycie po wygrzaniu do 110°C, bowiem standardowo ta temperatura jest używana w pomiarach CEC i EGME.

Po zastosowaniu tej poprawki uzyskano dobrą zgodność Q wyliczonego ze wzoru strukturalnego oraz z CEC. Uzyskano zbliżoną dokładność pomiaru TSA smektytów (błąd średni $\pm 5-7\%$) przy użyciu sorpcji H₂O, sorpcji EGME coverage i kombinacji CEC i sorpcji H₂O. Średni błąd zredukowano do 4% uśredniając te wszystkie pomiary oraz do 3% dzięki dodatkowemu uwzględnieniu poprawki na zależność sorpcji H₂O i EGME od gęstości ładunku. Wykazano, że Ca-smektyty zrównoważone w atmosferze 47% wilgotności względnej zawierają 88–107% teoretycznej masy monomolekularnej warstwy H₂O i wyjaśniono przyczyny tej zmienności. (prof. J. Środoń)

Zadanie 2.2. Zróznicowanie politypowe biotyty w odmianach petrograficznych granitu karkonoskiego oraz w granitach mrzygłodzkich jako wskaźniki ich genezy – część II

Skład politypowy biotyty zmienia się w zależności od lokalizacji w obrębie ciała magmowego. Najwyższą zawartością politypu $2M_1$ cechują się biotyty z granitu bezszlirowego, niższą – z granitu szlirowego, a najniższą biotyty stanowiące nagromadzenie w postaci szlir. Można przypuszczać, że środowisko ogniska magmowego sprzyja krystalizacji politypu $2M_1$, a środowisko partii marginalnych intruzji sprzyja krystalizacji politypu $1M$. Niewielkie wrostki biotyty w fenokryształach skaleni mają najwyższy udział politypu $2M_1$. Potwierdza to hipotezę o preferencyjnej krystalizacji $2M_1$ w początkowych etapach krystalizacji ciała magmowego. Biotyty z małych enklaw maficznych mają najwyższe notowane zawartości politypu $1M$, prawdopodobnie wskutek rekrytalizacji biotyty w wyniku oddziaływania termicznego magmy granitowej. Obserwuje się dodatnią korelację zawartości politypu $2M_1$ z zawartością tytanu w biotycie oraz ujemną z udziałem glinu w pozycjach oktaedrycznych. (dr A. Wilamowski)

Zadanie 2.3. Struktura chlorytu pęczniejącego z Hanaoka, Japonia

Chloryt pęczniejący z Hanaoka (Japonia), $(Mg_{3.32}Fe_{0.08}Ca_{0.06}Al_{1.87})[Si_{3.47}Al_{0.53}O_{10}(OH)_8]$, jest chlorytem tri-dioктаedrycznym o słabym ładunku tetraedrycznym pakietu 2:1. Minerale ten nietypowo pęcznieje z glikolem tworząc nieintegralną serię refleksów o $d_{(001)} \sim 15,3 \text{ \AA}$ podobnie do nieregularnie mieszanopakietowego minerału chloryt-smektyt. Podgrzany w próżni ulega zwarcu, w wyniku czego powstaje regularna struktura o $d_{(001)} 14,14 \text{ \AA}$. Fenomen pęcznienia badanego chlorytu jest efektem wnikiwania cząsteczek glikolu do przestrzeni międzypakietowej. (dr P. Bylina, prof. A. Wiewióra – konsultant)

Zadanie 2.4. Identyfikacja nośników naturalnej pozostałości magnetycznej metodami skaningowej mikroskopii elektronowej – część II (z 3)

Ostatnie badania paleomagnetyczne sugerują szybkie (6–8 mln lat) i dalekosiężne ($1500 \text{ km} \pm 700 \text{ km}$) przemieszczenie podłoża basenu pienińskiego w kierunku równika na przełomie jury środkowej i górnej. Najnowsze dane paleomagnetyczne z pienińskiego pasa skałkowego Słowacji wskazują również na znaczącą odległość, dzielącą basen pieniński od kratonu europejskiego w czasie późnej jury. Kluczowym problemem jest wykazanie, że charakterystyczne składowe naturalnej pozostałości magnetycznej (NRM) mają genezę pierwotnej, detrytycznej pozostałości magnetycznej.

Prowadzone badania mają na celu identyfikację nośników NRM metodami spektroskopii elektronowej. Próby zostały pobrane z węglanów środkowo- i górnourajskich Zachodniej Ukrainy, Słowacji i Polski. Z pobranego materiału wykonano polerowane płytki cienkie odkryte oraz wyseparowano minerały magnetyczne. Dla otrzymania frakcji magnetycznej, po wstępnym potraktowaniu kwasem solnym dla rozpuszczenia antropogenicznego żelaza, próby zostały rozpuszczone w kwasie octowym, a nierozpuszczalne reziduum poddano separacji przy pomocy magnesów neodymowych i izodynamicznego separatora magnetycznego. Minerale magnetyczne, zidentyfikowane w trakcie badań, reprezentowane są przede wszystkim przez detrytyczne tytanomagnetyty i hemoilmenity, co wzmacnia hipotezę o pierwotnej, detrytycznej genezie NRM w badanych skałach. (prof. M. Lewandowski, współpraca z Wydziałem Geologii UW)

Grupa 3. Zastosowanie mikropaleontologii w stratygrafii i rekonstrukcjach morskich środowisk sedymentacyjnych

Zadanie 3.1. Znaczenie stratygraficzne, palinofacjalne i paleogeograficzne palinomorf karadoku i aszgilu Polski północnej i środkowej – zakończenie

Badany materiał palinologiczny pochodzi z karadoku (poziomy graptolitowe *Glyptograptus teretiusculus* - *Orthograptus acutus*) z Pomorza Zachodniego (strefa Koszalin-Chojnice) z wiercenia Miastko 1. Pobrano z szarych, ciemnoszarych ilastych przewarstwień w wapieniach, z głębokości 2729–2745 m. Dotychczasowe datowania dokonane zostały głównie na podstawie graptolitów, brachiopodów oraz litologii.

Cztery z pięciu przebadanych próbek okazały się palinologicznie pozytywne. Oznaczono w nich ten sam, jednakowy zespół: długowieczne drobne acantomorfy (*Goniosphaeridium*, *Micrhystridium*, *Poligonium* i *Verychachium*) oraz typowe dla ordowiku formy o dużych wyrostkach (np. *Baltisphaeridium*, *Ordovicidium*). Palinomorfy wykazują niewielką zmienność we frekwencji (średnio około 50 okazów w preparacie) i kolorze (zabarwienie żółte). Stopień degradacji palinomorf jest różny w jednej próbce. Obok siebie występują akritarchy zniszczone i stosunkowo dobrze zachowane. Kryptosporę stanowią minimalną domieszkę. Średnica akritarchów waha się pomiędzy 15 i 45 μm , sporadycznie osiągając 75 μm , średnica kryptospor – między 35 i 50 μm .

Znaczna zawartość procentowa drobnych akantomorfów (np. *Verychachia*) z domieszką *Leiosphaeridia* stanowiąca około 30% oznaczonego inwentarza, przy stosunkowo niewielkiej ilości dużych form z dużymi wyrostkami typu *Baltisphaeridium* (ok. 10%) wskazywać może na środowisko płytkowodne. Jasnożółty kolor materii organicznej w preparatach wskazuje na brak działania wysokiej temperatury na osad – dojrzałość termiczna jest niewielka. (dr M. Stempień-Sałek)

Zadanie 3.2. Sukcesja palinologiczna dolnosylurskich utworów antykliny Zbrzy w Górach Świętokrzyskich

W południowej części Gór Świętokrzyskich, w antyklinie Zbrzy przebadano pod kątem taksonomicznym i frekwencji mikrofitoplanktonu próbki pobrane z utworów reprezentujących osady z granicy ordowiku i syluru (przejście ciągłe). Próbki od nr 10 do 43 zawierają zespół akritarchowy, charakterystyczny dla najniższego landoweru.

Analiza frekwencji wskazuje na wyraźny spadek występowania mikrofitoplanktonu w utworach z samej granicy O/S, a następnie na stopniowy wzrost liczby akritarch w dolnej części poziomu *ascensus-acuminatus*, z maksimum frekwencji w poziomie *vesiculosus*. Trend zróżnicowania taksonomicznego jest podobny, chociaż nie jest zgodny z maksimum frekwencji w poziomie *vesiculosus*.

Zespół akritarchowy ze Zbrzy, pod względem taksonomicznym jest bardzo podobny do zespołu najniższego landoweru opisywanego wcześniej z odsłonięcia Bardo Stawy, z synkliny bardziańskiej. Wskazuje to na taki sam, wczesnosylurki mechanizm odradzania się mikrofitoplanktonu po ustąpieniu zlodowacenia Gondwany (późny ordowik) na obszarze dzisiejszej południowej części Gór Świętokrzyskich. (dr M. Masiak)

Zadanie 3.3. Mikro- i nannoplankton wapienny oraz makrofauna jako wskaźniki warunków depozycji w tytonie i beriasie zachodniej Kuby

W sukcesjach Sierra de los Organos (SO) i Sierra del Rosario (SR) zachodniej Kuby występują wapienie z Chitinoideidae. Obecność *Borziella* (?) sp. i wapiennych dinocyst (*Cadosina semiradiata semiradiata* Wanner) razem z *Mazapilites* sp. (amonit) w profilu Hacienda El Americano (SO) wskazuje, że zasięg rodzaju *Mazapilites* obejmuje również najniższą część dolno tytońskiego poziomu *Chitinoidea*. Obecność *Cd. semiradiata semiradiata* jest zgodna z pozycją poziomu *Semiradiata* w dolnej części „środkowego” tytonu (Reháková, 2000). Pierwsze nannokonidy (*Nannoconus wintereri*) występują w wapieniach dolnego tytonu w profilu Cinco Pesos (SR). W podpoziomie Dobeni występują bardzo nieliczne i małych rozmiarów nannokonidy *N. wintereri*, *N. cf. compressus* i *N. infans*. W profilu Sierra del Infierno (SO) w podpoziomie Boneti znaleziono taksony: *N. cf. compressus* i *N. wintereri*. Takson *N. infans* występuje w pobliżu granicy J/K i w najniższym beriasie. W najwyższej części ogniwa El Americano powyżej granicy J/K pojawia się takson *N. steinmannii minor* (Pszczółkowski *et al.*, 2005).

W płytkach cienkich z niektórych wapieni tytonu i (rzadko) dolnego beriasu, stwierdzono obecność przekrojów juvenilnych ślimaków (morskich), o rozmiarach od 0,15 do 1,5 mm. Często współwystępują one z ciemnymi pelletami (grudkami fekalnymi). Podobna mikrofacja jest obecna w górnym tytonie. W profilu Hacienda El Americano – SO obecność tej mikrofacji stwierdzono w wyższej części podpoziomu Intermedia. Obecność ślimaków juvenilnych oraz małżów wskazuje na stosunkowo dobre natlenienie przydennej strefy zbiornika w tym czasie. Z kolei obecność muszli amonitów sugeruje, że osad na dnie znajdował się powyżej poziomu kompensacji aragonitu (ACD), prawdopodobnie w głębszej strefie szelfu. Jednak okazy dorosłych ślimaków są tam rzadko spotykane i nie były ilustrowane w publikacjach. Obecność Phylloceratidae (2 rodzaje) w zespole amonitowym dolnego tytonu wskazuje, że

sukcesje kordyliery Guaniguanico (SR i częściowo SO) znalazły się w strefie odpowiadającej głębszej (zewnątrznej) części szelfu, już w wyższej części poziomu *Hybonoticerias*, *Mazapilites* i *Parakeratinites* sp. Udział form z rodziny Ancyloceratidae w tytonie dolnym Kuby zachodniej potwierdza powyższą interpretację (por. Westermann, 1990). Tak zinterpretowane warunki paleobatymetryczne w dolnym tytonie miały zapewne związek z eustatycznymi zmianami poziomu morza. W górnym tytonie rodziny Phylloceratidae i Oppeliidae nie występują, natomiast udział Perisphinctidae zwiększył się do 63%. Proponowana przez nas rekonstrukcja paleogeografii basenu protokaraibskiego i obszarów sąsiednich dotyczy interwału granicy tytonu dolnego i górnego (~147 mln. lat). Pokazuje ona prawdopodobne drogi migracji makrofauny (głównie amonitów) na początku górnego tytonu.

Zdarzenie kalcyfikacyjne stwierdzone na przełomie „środkowego” i „górnego” tytonu w wierceniach DSDP na Atlantyku (NCE – Bornemann *et al.*, 2003) nie zaznaczyło się wyraźnie w profilach zachodniej Kuby. W tej części tytonu nannokonidy są nieliczne, natomiast nastąpiła istotna modyfikacja składu zespołów amonitowych. W tytonie górnym zwiększył się udział amonitów z rodziny Perisphinctidae a także haploceratidów (rodzaj *Salinites*) co wskazuje, że głębokość zbiornika nie uległa zasadniczym zmianom. Pod koniec tytonu ilość amonitów drastycznie zmalała i w poziomie rozkwitu *V. rosariensis-P. hondense* (interwał granicy tytonu i beriasu) występują prawie wyłącznie amonity o muszlach rozwiniętych. Było to wynikiem poszerzenia strefy otwartego morza i spokojnych warunków depozycji w pobliżu granicy szelfu. Dalsze pogłębienie basenu wzdłuż południowo-wschodniego brzegu kontynentalnego Jukatanu nastąpiło w dolnym beriasie. Jest możliwe, że ACD była płytko położona, zapewne jednak poniżej szelfu bloku Jukatanu. Takie warunki zaznaczyły się ubóstwem amonitów w osadach beriasu i walanżynu.

Ciemne wapienie z rogowcami ogniwa Tumbadero (SO) zanikają na granicy podpoziomów kalpionellidowych Simplex i Oblonga (s. l.). Gruboławicowe wapienie pelagiczne górnego beriasu–dolnego walanżynu (ogniwo Tumbitas) zostały osadzone w czasie obniżonego poziomu morza. Zubożenie zespołu amonitowego w interwale granicy tyton/berias, obok zmian w zespole kalpionellidów, było zdarzeniem biotycznym najbardziej widocznym w profilach zachodniej Kuby. Zdecydowana zmiana litologii i tempa sedymentacji wystąpiła dopiero w górnym beriasie. Dolna część ogniwa Tumbitas może odpowiadać maksimum węglanowej sedymentacji w górnym beriasie na obszarze środkowego Atlantyku (Bornemann *et al.*, 2003). (prof. A. Pszczółkowski, dr R. Myczyński)

Zadanie 3.4. Wstępna analiza mikrobiostratygraficzna oraz zapis izotopowy węgla i tlenu w wybranych profilach tytonu-hoterywu pienińskiego pasa skałkowego

Profile Białej Skały i Trzech Koron (Przełęcz Niedźwiadek) zostały dokładnie zbadane oraz opróbowane pod kątem opracowania mikrobiostratygraficznego i izotopowego ($\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{13}\text{C}$) wapieni tytonu-beriasu sukcesji pienińskiej. W sumie pobranych zostało 80 próbek skalnych, z czego wykonanych zostało do tej pory 25 płytek cienkich. Profil Trzech Koron jest szczególnie interesujący ze względu na nietypowe dla sukcesji pienińskiej następstwo formacji skalnych. Analiza mikrobiostratygraficzna jest przewidziana w drugim roku badań (w 2007 r.).

Nowe dane stratygraficzne pozwoliły na podjęcie badań izotopowych w profilu Kapuśnica II w sukcesji braniskiej. Badania izotopów węgla i tlenu zostały wykonane w ING PAN w Laboratorium Izotopów Trwałych (dr B. Łącka, dr P. Zawadzki i mgr M. Maruszkiewicz). Analizy wykonano na 70 próbkach wapieni mikrytowych obejmujących walanżyn i częściowo hoteryw w profilu Kapuśnica II. W odniesieniu do większości zbadanych próbek (64) wartości $\delta^{18}\text{O}$ mieszczą się w interwale od -1 do -2% . W odniesieniu do $\delta^{13}\text{C}$, wartości uzyskane dla wszystkich 70 próbek zmieniają się od $+0,909$ do $+2,836\%$. Dla próbek wapieni z poziomu *Calpionellites* (dolny walanżyn) wartości $\delta^{13}\text{C}$ są bliskie $+1\%$. W pobliżu granicy poziomów *Calpionellites* i *Tintinnopsella* zaznacza się niewielkie odchylenie krzywej w kierunku wartości niższych. Powyżej wspomnianego dolnowalanżyńskiego minimum, następuje stopniowy wzrost wartości $\delta^{13}\text{C}$. Maksimum anomalii $\delta^{13}\text{C}$ jest równe wartości $+2,836\%$ (próbka 2K-73). Wysokie wartości zapisu $\delta^{13}\text{C}$ utrzymują się aż do próbki 2K-83 zlokalizowanej 41,6 m powyżej granicy berias-walanżyn. Wyżej w profilu wartości $\delta^{13}\text{C}$ stopniowo maleją osiągając minimum $+1,884\%$ dla próbki 2K-100, jednak potem znowu rosną aż do $+2,669\%$ (próbka 2K-104, która kończy badany profil). Jest to najprawdopodobniej już najniższy górny hoteryw. W sumie opisana krzywa izotopowa obejmuje walanżyńską anomalię $\delta^{13}\text{C}$, której początek w badanym profilu datuje się na (naj) wyższą część dolnego walanżynu.

W profilu Kapuśnica II nie można jednoznacznie zidentyfikować odpowiedników pierwszego i drugiego maksimum na krzywej $\delta^{13}\text{C}$ w profilach Pont de Carajuan (PC) i La Charce (LC) we Francji (Hennig *et al.*, 1999). Maksimum anomalii $\delta^{13}\text{C}$ odpowiada wartości +2,836‰ (próbka 2K-73) i można je korelować z dodatnim wychyleniem krzywej izotopowej w wyższej części poziomu amonitowego Trinodosum (=podpoziom *C. furcillata* w nowszym podziale amonitowym walanżynu) w profilu La Charce. W profilu Kapuśnica II, takson *Nannoconus bucheri* pojawia się w próbce 2K-91, co oznacza, że granica walanżyn hoteryw znajduje się nieco niżej. Jeszcze wyżej w profilu, wartości $\delta^{13}\text{C}$ osiągają minimum +1,884‰ (próbka 2K-100), które może odpowiadać wartościom minimalnym (+0,6–1,0‰) w pobliżu granicy dolnego i górnego hoterywu w profilach z południowo-wschodniej Francji. (mgr J. Hejnar – doktorant, prof. A. Pszczółkowski)

Zadanie 3.5. Między Tetydą a prowincją borealną: biostratygrafia i paleośrodowisko zespołów dinocyst z jury południowej Polski - część I (z 3)

W 2006 r. badania prowadzone były w środkowojurajskich ciemnych osadach pienińskiego pasa skałkowego oraz w piaszczysto-ilastych osadach dolnej i środkowej jury południowego obrzeżenia basenu epikontynentalnego w Polsce. Wyniki badań potwierdziły jurajski wiek formacji szlachtowskiej i formacji z Opaleńca. Być może granica pomiędzy tymi dwoma jednostkami litostratygraficznymi jest diachroniczna. Stwierdzono obecność morskich zespołów dinocyst w południowym obrzeżeniu basenu epikontynentalnego datujących te osady na przełom pliensbachu i toarku oraz bajos i baton. (dr P. Gedl)

Zadanie 3.6. Zespoły otwornic bentonicznych jako wskaźniki paleośrodowisk morskich w albie środkowej i zachodniej Europy – część I (z 2)

Skorupki otwornic są znakomitymi wskaźnikami warunków paleoceanograficznych. Jednak, aby wykorzystywać otwornice jako wiarygodne wskaźniki paleośrodowiska istotne jest zrozumienie ich paleoekologii. Obecne badania skupiły się na wpływie sezonowości na zespoły otwornic oraz ich poszczególne taksony. Na podstawie obecnej wiedzy na temat przyczyn występowania cykli orbitalnych Milankovicia założono, iż gatunki lub grupy otwornic, które będą wykazywać cykliczność występowania w zakresie skośności (ok. 41 tys. lat), bezpośrednio zależą od klimatycznego wpływu kontrastów sezonowych. Wynika to z prostej zależności promieniowania słonecznego od nachylenia osi ziemskiej. Większe nachylenie osi powoduje zwiększenie kontrastów sezonowych, szczególnie widoczne w umiarkowanych i wyższych szerokościach geograficznych. Celem badań było zidentyfikowanie otwornicowych wskaźników paleosezonowości oraz określenie wpływu cykli orbitalnych na badany basen i zespoły otwornic.

Śródkowokredowy basen dolnosaksoński stał się laboratorium *in fossilio*, weryfikującym powyższe założenie. Basen ten był położony w umiarkowanych szerokościach geograficznych oraz charakteryzuje się cyklicznością w skali cykli Milankowica zapisanych w osadach marglistych przepelnionych mikroskamieniałościami. Analiza spektralna cykliczności została wykonana przy pomocy programu *Statistica 6.1* na podstawie danych ilościowych pochodzących z 52 próbek osadów marglistych środkowego i górnego albu, pobranych co 50 cm z rdzenia wiercenia Kirchrode II (174199 m). Analiza wykazała występowanie następujących, powtarzających się cykli o długości 2,2 i 2,9–3,2 m oraz 5,2 m i 6,5 m. Cykliczność o takim zakresie odpowiada cyklom Milankovicia, tj. odpowiednio skośności (2,2 i ok. 3,0 m) i ekscentryczności (5,2 i 6.5 m).

Zawartość procentowa oraz liczebność (wzgl. 100g osadu) otwornic planktonicznych i bentonicznych wykazuje silną cykliczność korelowaną ze skośnością. Podobnie otwornice wapienne o skorupkach szklitych i aglutynowanych ze spoiwem wapiennym pokazują ścisłą zależność od krótkiej (2.2 m) i długiej skośności (ok. 3 m) odpowiadającej okresowi 39,3 i 51,1 mln. lat dla środkowej kredy wg Berger'a i in. (1989). Rodzajem najbardziej uzależnionym od zmian nachylenia osi ziemskiej (skośności) okazała się *Valvulineria*, która najprawdopodobniej była dobrze zaadaptowana do sezonowych zmian środowiska. Wskazuje na to jej dominacja w zespołach bentonicznych oraz stosunkowo małe rozmiary skorupki, co może wiązać się z ich krótką ontogenezą, uzależnioną od sezonów sprzyjających rozmnażaniu i wzrostowi. Wszystko to sugeruje, że dominacja oportunistycznej *Valvulineria* w zespole może być wskaźnikiem paleosezonowości. Podobne analizy wykonano na podstawie danych ilościowych innych taksonów. Zaskakująca jest gorsza korelacja fluktuacji występowania gavelinellidów,

które również są częstym elementem dominującym w zespołach. Tylko gatunki gavelinellidów o małych skorupkach wykazują wyraźną zależność od skośności.

Zasadniczym problemem pozostaje rozstrzygnięcie rodzaju parametrów wpływających na zmiany sezonowe środkowokredowych populacji otwornic bentonicznych. Mało prawdopodobne są sezonowe zmiany temperatur, ponieważ małe otwornice bentoniczne nie są czułe na takie zmiany. Najbardziej prawdopodobne są zmiany w dostawie pokarmu najczęściej związane z opadami, dostawą nutrientów, a w konsekwencji z zakwitami planktonu roślinnego. Cykliczność taka najlepiej zaznacza się w sezonowym klimacie charakteryzującym się porą mokrą i suchą. Należy sądzić, że klimat Ziemi podczas albu czyli w okresie globalnego ocieplenia był bardziej dynamiczny z wyraźną sezonowością opadów i bardziej wyrównanymi temperaturami. (dr hab. J. Tysza)

Grupa 4. Procesy magmowe i metamorficzne w wybranych regionach

Zadanie 4.1. Tektono-metamorficzna ewolucja strefy korzeniowej orogenu: kopuła orlicko-śnieżnicka w Sudetach – część II (z 3): (granice z przyległymi terranami sudeckimi)

Bimodalne wulkanity grupy Nového Města (GNM), współwystępujące ze skałami silikoklastycznymi tworzą sukcesję typową dla wewnątrzpłytkowych środowisk ryftowych. Wiek U-Pb magmowych cyrkonów z wulkanitów i detrytycznych cyrkonów ze skał klastycznych jednoznacznie wskazują na środkowokambryjsko-wczesnordowicką ekstensję i ryfting kadomskiej skorupy. GNM nie odbiega od innych dolnopaleozoicznych sekwencji basenowych w Sudetach i nie wykazuje związku z neoproterozoikiem Tepli-Barrandianu. Podobieństwa cech geochemicznych kwaśnych i zasadowych skał magmowych wieku 514–480 Ma łączą GNM ze skałami pasma Starého Města (SSM) i grupy strońskiej (GS) wnętrza kopuły orlicko-śnieżnickiej (KOŚ). Sukcesja reżimów tektonicznych, w jakich ulegały deformacji skały GNM jest identyczna z obserwowaną w zachodniej części GS. Sukcesja reżimów tektonicznych, w jakich ulegały deformacji skały SSM jest podobna do obserwowanej we wschodniej części KOŚ. Wspólna historia strukturalna skał grupy Nového Města i pasma Starého Města ze skałami grupy strońskiej, daleko idące podobieństwa geochemiczne i ich identyczny wiek izotopowy świadczą, że rozważane serie skalne nie należą do odrębnych terranów, lecz tworzą jedynie różne jednostki tektoniczne rozdzielone kilkakrotnie reaktywowanymi strefami uskokowymi. Sekwencje plastycznych deformacji w skałach GNM i GS, w pobliżu granicy tych dwóch jednostek są podobne. Tworzyły się one w trzech sukcesywnych reżimach tektonicznych: (I) kontrakcyjnym z nasuwaniem ku E/SE, (II) skośno-przesuwczym/transpresyjnym o prawoskrętnym zwrocie do nasuwczego ku N, (III) ekstensyjnym wzdłuż powierzchni foliacji zapadających w kierunkach zachodnich. Skały SSM, podobnie jak we wschodniej części KOŚ przeszły deformacje przesuwczo-nasuwcze w reżimie kompresyjnym i wykazują oznaki późniejszych odkształceń w warunkach wstecznego nasuwania i rozciągania. SSM jest strefą tektoniczną o zmiennych reżimach deformacji i kinematyce akomodującą kolizję między Brunowistulikum a zespołem terranów przyszłego masywu czeskiego. Kwestia następstwa zmiennych reżimów deformacji, w tym nasunięć wstecznych, wymaga jeszcze dalszych badań, gdyż jest trudna do rozstrzygnięcia w świetle dotąd zebranych materiałów. (prof. A. Żelaźniewicz, dr M. Jastrzębski, dr M. Murtezi, dr I. Nowak)

Zadanie 4.2. Wymiana skał pomiędzy skorupą i górnym płaszczem Ziemi na wybranych przykładach skał metamorficznych ekstremalnie wysokich ciśnień z Sudetów i z klasycznych orogenów kolizyjnych – część II (z 3)

Prace prowadzone w roku 2006. stanowiły kontynuację badań porównawczych sudeckich skał metamorficznych ultrawysokich ciśnień (UHPM) z analogicznymi skałami wybranych orogenów kolizyjnych na świecie. Przedmiotem tych badań były z jednej strony granatonośne perydotyty Gór Sowich i skały kopuły orlicko-śnieżnickiej, ze szczególnym uwzględnieniem serii eklogitowo-granulitowej Starego Gierałtowa, z drugiej zaś strony, wybrane płaszczowe perydotyty granatonośne kaledonidów norweskich i skały UHPM z klasycznych wystąpień w masywie Dora Maira w Alpach Zachodnich. Głównym celem badań było dalsze poszukiwanie przejawów ekstremalnych ciśnień i ultragłębokiego pochodzenia w sudeckich skałach metamorficznych oraz wybór optymalnych metod datowania metamorfizmu UHP. Granatonośne perydotyty (lherzolity piropowe) z granulitów Gór Sowich zachowały równowagi mineralne UHP facji coesyto-grafitowej, zaś w partiach centralnych niektórych porfiro-

klastów granatu zachowała się pamięć mikrostrukturalna po wcześniejszych majorytowych granatach, wskazująca na ultragłębokie pochodzenie tych skał (tj. z głębokości ponad 200 km w płaszczu Ziemi). W granatach z pamięcią mikrostrukturalną występują subtelne topotaksjalne wrostki igiełek rutylu, bogatego w Mg ilmenitu i listewek ortopiroksenu, rzadziej klinopiroksenu. Wrostki te są najczęściej zlokalizowane w płaszczyznach {111} granatu, niekiedy też w płaszczyznach do nich prostopadłych. Udział faz odmieszanych w najbogatszym we wrostki granacie z perydotytu nr 1111 wynosi 0,5% obj. piroksenów, 0,8% obj. geikielitu i 0,8% obj. rutylu. Majorytowy granat, przed dekompresją, charakteryzował się przypuszczalnie następującym wzorem krystalochemicznym: $(Mg_{2,15}Fe_{0,45}Mn_{0,02}Ca_{0,38})_{3,00}(Mg_{0,03}Al_{1,80}Cr_{0,09}Ti_{0,08})_{2,00}Si_{2,99}O_{12}$, nie wykazywał więc nadmiaru krzemu, lecz cechowała go obecność oktaedrycznego magnezu i wzbogacenie w oktaedryczny tytan.

Zjawiska odmieszania obserwowane w granatach perydotytów sowiogórskich wykazują analogię do topotaksjalnego odmieszania piroksenów w pomajorytowych granatach perydotytów płaszczowych wyspy Otrøy w kaledonidach norweskich. Perydotyty te zostały wypiętrzone ze znacznych głębokości (350 km) subkontynentalnego płaszczu Ziemi.

Przy wyborze metod datowania metamorfizmu UHP szczególną uwagę zwrócono na datowanie akcesorycznego monacytu z odpowiednich paragenez, za pomocą EPMA. Do datowań wytypowano ziarna monacytu zamknięte w blastach piropu w skałach UHP z miejscowości Parigi w masywie Dora Maira. Monacyt ten jest ubogi w PbO (0,004 – 0,047% wag.) i stosunkowo bogaty w ThO₂ (4,73–10,86% wag.) i UO₂ (0,07–0,85% wag.). Badania te rzucają nowe światło na interpretację datowań monacytowych wykonanych metodą izochrony Th-U-Pb_{całk.} w felzytowych granulitach Starego Gierałtowa, w których uzyskano wiek z przełomu turneju i wizenu (Kusiak et al. 2006).

Prowadzone badania skał metamorficznych UHP mają znaczenie geodynamiczne, przyczynią się one do dokładniejszego oszacowania głębokości, do jakich subdukowana jest skorupa ziemska w płaszczu oraz do oceny tempa wypiętrzania skał z płaszczu w strefach kolizji płyt litosfery. (dr hab. N. Bakun-Czubarow, mgr P. Perkowski – doktorant, mgr K. Derwisz – doktorantka)

Zadanie 4.3. Ewolucja izotopowa przedwaryscyjskich kwaśnych kompleksów magmowych Sudetów na podstawie izotopów Sr i Nd - część II: skały obszaru izerskiego

Przeprowadzone w roku 2006 badania dotyczyły skał obszaru izerskiego w Sudetach Zachodnich i stanowiły kolejną część ogólnego problemu badawczego dotyczącego ewolucji izotopowej przedwaryscyjskich kompleksów magmowych Sudetów. Wykonana została szczegółowa analiza mikroskopowa próbek w świetle spolaryzowanym celem właściwego ich doboru do badań izotopowych. Wyróżniono szereg odmian badanych skał, takich jak słabo zdeformowane gruboziarniste gnejsy oczkowe, silnie zdeformowane gnejsy cienko laminowane, drobnoziarniste paragnejsy, często z kordieritem i granatami oraz leukognejsy, będące zmetamorfizowanymi leukogranitami z turmalinem. Za pomocą mikrosondy elektronowej EDS wykonano analizy chemiczne minerałów, stwierdzając dominację albitu wśród skaleni i muskowitu wśród jasnych łuszczyków. Badany albit był minerałem wtórnym, powstałym prawdopodobnie wskutek zjawiska albityzacji skaleni potasowych i plagioklazów.

Ponadto wykonano analizy składu chemicznego monacytów (za pomocą mikrosondy elektronowej WDS) pochodzących z obszaru południowego obrzeżenia Karkonoszy. Dane te posłużyły do wyliczenia wieku monacytów metodą CHIMIE, który wyniósł odpowiednio: 450 ± 19 Ma, 402 ± 17 Ma i 360 ± 30 Ma. Wykonano także kilkanaście analiz izotopowych metodą Rb-Sr na całych skałach, bez możliwości ich interpretacji ze względu na zbyt małą ich liczbę. (dr R. Bachliński)

Grupa 5. Procesy tektoniczne i diagenetyczne w wybranych regionach

Zadanie 5.1. Bramy wschodniokarpacka i śląsko-morawska w środkowym i późnym triasie w aspekcie strukturalnych uwarunkowań basenu sedymentacyjnego bruzdy śródpolskiej

Węglanowa sukcesja triasu facji germańskiej, która zawiera faunistyczne dowody połączenia z basenem alpejskim, w Polsce południowej należy do scytyku jako litofacji retu i anizyku wraz z częścią lądynu (fassanem), wykształconych w litofacji wapienia muszlowego. Weryfikacja formy przestrzennej połączeń z basenem alpejskim i ich lokalizacji opiera się na analizie kilku przewidywanych objawów istnienia strukturalnych obniżzeń o charakterze „bram”. Rozpoznano rozkład obszarów denudowanych i

litofacji retu i wapienia muszlowego, zasięgi późniejszych etapów erozyjnych od późnego triasu po schyłek jury środkowej, zlokalizowano strefy o najintensywniejszej subsydencji na podstawie miąższości osadów i batymetrii basenu, gdzie mogły zaistnieć dogodne drogi migracji fauny z prowincji alpejskiej. Interpretacja pierwotnego kształtu basenu środkowotriasowego, który został zatarty wskutek procesów erozyjnych, była wspomagana obserwacjami charakteru ewolucji przestrzeni depozycyjnej basenów permsko-mezozoicznych odczytanej zarówno dla okresu poprzedzającego trias, jak i okresu późniejszego (jura).

Obszar lądowy rozdzielający obie przypuszczalne „bramy” został udowodniony jedynie w przypadku sedymentacji pierwszej sekwencji późnego scytyku. Łąd obejmujący środkową część dzisiejszej niecki miechowskiej stanowił niewielką wyspę o wyrównanym reliefie i nie wpływał na rozkład facji. W triasie środkowym brak facjalnych oznak bliskości ładu zarówno w niecce miechowskiej, jak i w podłożu zapadliska przedkarpackiego. Południowe zasięgi osadów triasowych mają charakter erozyjny, ukształtowany w późnym triasie i we wczesnej jurze i świadczą o równoleżnikowym podniesieniu śląsko-świętokrzyskiego obszaru. Łąd ten zaczął zamykać połączenia z Tetydą na polskim odcinku basenu pod koniec fassanu.

W układzie stref litofacjalnych retu i wapienia muszlowego, ilustrujących oddalanie się w kierunku SW od obszaru alimentacyjnego kratonu, zaznacza się wzdłuż SW obrzeżenia Gór Świętokrzyskich wąska strefa o bardziej pełnomorskim charakterze sedymentacji i okresowo zwolnionym tempie gromadzenia się osadów w stosunku do obszarów przyległych. Rozciąga się ona od Piotrkowa Trybunalskiego przez Chmielnik po linię Wisły i może być związana z tulipanowym rozgałęzieniem uskokowej strefy przesuwczej.

Rozkład miąższości retu i wapienia muszlowego w pobliżu erozyjnej południowej granicy zasięgu na zachód od Krakowa nie daje podstaw do interpretowania strefy zwiększonej subsydencji, która mogłaby odnosić się do „bramy śląsko-morawskiej”. Na wschodzie, na południe od linii Wisły, wąska, silniej subsydentna strefa występuje wzdłuż linii Dąbrowa Tarnowska – Tarnów; mogła się ona łączyć ze strefą Piotrków – Chmielnik. Bardzo mała szerokość tej strefy i brak ładu ograniczającego od zachodu nie pozwala na nadawanie dużej roli paleogeograficznej temu strukturalnemu obniżeniu.

Przeanalizowano wpływy biogeograficznej prowincji Tetydy na epikontynentalnym obszarze południowej Polski pod kątem istnienia dowodów na dwie drogi migracji fauny alpejskiej, a szczególnie konodontów. Zestawienie zespołów konodontowych z kolejnymi fazami sekwencji depozycyjnych i z lokalizacją pojawiania się form tetydzkich prowadzi do wniosku, że migracja postępowała w tym samym czasie zarówno na Śląsku, jak i na SW obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Czas zamknięcia połączenia z oceanem, przejawiający się rozwojem facji kajprowych, jest taki sam w obu strefach, natomiast wcześniejszy na NE obrzeżeniu.

Rozkład facji, miąższości, obszarów denudowanych i migracji alpejskich form konodontów dowodzi, że kolejne pulsy transgresywne wkraczały na obszar epikontynentalny szerokim frontem między masywem czeskim a kratonem wschodnioeuropejskim, którego brzeg był położony znacznie dalej na SW, niż przebieg linii Teisseyre’a-Tornquista.

Rozpatrując triasową ewolucję basenu na tle okresu poprzedzającego i późniejszą, po schyłek okresu jurajskiego, można stwierdzić, że odcinek basenu o osi NW-SE równoległy do obecnej linii Teisseyre’a-Tornquista wydłużał się, a strefa maksymalnej subsydencji, napotykając ład na kierunku SE, zakreślała dosyć gwałtownie ku południowi, ku Tetydzie, wykorzystując południkowe uskoki podłoża. W triasie oś basenu na południe od linii Wisły prawdopodobnie zmieniała kierunek z NW-SE na N-S (brama zachodniokarpacka?). (dr J. Świdrowska)

Zadanie 5.2. Rozwój strukturalny płaszczowiny śląskiej, część III – zakończenie

Dotychczasowy model ewolucji strukturalnej polskiego segmentu Karpat zewnętrznych zakłada dwa główne etapy fałdowania i nasuwania: ku NNW (etap 1) i ku NE (etap 2). Model ten oparty jest głównie na badaniach mezostrukturalnych skał płaszczowiny magurskiej. Wyniki systematycznych badań przeprowadzonych w obrębie polskiej części płaszczowiny śląskiej również weryfikują ten model. Przeanalizowane orientacje 1369 uskoków wskazują na obecność dwóch etapów skracania tektonicznego o zmiennych kierunkach: a) w zachodniej części – (etap 1) NW-SE i (etap 2) NNW-SSE; b) w centralnej części – (etap 1) NNW-SSE i (etap 2) NE-SW oraz c) we wschodniej części (etap 1) NNE-SSW i (etap 2) NE-SW. Zmniejszanie się różnicy między orientacją kierunków nasuwania zde-

finiowanych dla dwóch etapów skrócenia tektonicznego, idąc od zachodniej części płaszczowiny w kierunku części wschodniej, mógł być związany z wyginaniem się płaszczowiny śląskiej w łuk w końcowej fazie fałdowania regionalnego. Wschodnia część tego łuku, będąca wschodnią częścią płaszczowiny śląskiej rotowała by prawoskrętnie, tak jak prawdopodobnie rotowało regionalne pole naprężeń w polskich Karpatach zewnętrznych. (dr M. Rauch-Włodarska)

Zadanie 5.3. Regionalne zmiany maksymalnych paleotemperatur określonych na podstawie badań diagenetycznych i ich związek z rozwojem strukturalnym płaszczowiny dukielskiej i jej odpowiedników odsłoniętych w oknach tektonicznych, część III – zakończenie

Obiektem badań były górnokredowo-oligocenijskie skały ilaste płaszczowiny dukielskiej w Polsce i na Słowacji. Maksymalne paleotemperatury oddziaływujące na skały tej płaszczowiny, określono na podstawie zawartości smektytu w minerale mieszanopakietowym illit-smektyt (I/S) oraz na podstawie stopnia uporządkowania tego minerału. Zinterpretowano wyniki analiz prób pobranych w roku 2004 w Polsce oraz w 2005 roku na Słowacji, określając główne trendy paleotemperatur na obecnej powierzchni erozyjnej. Pobrano próby uzupełniające z polskiego segmentu płaszczowiny ze szczególnym uwzględnieniem nasunięcia frontального i bliskiego przedpola płaszczowiny tj. płaszczowiny śląskiej oraz strefy przeddukielskiej.

W skałach płaszczowiny dukielskiej stopień zaawansowania diagenety I/S wykazuje duże zróżnicowanie. Zawartość smektytu waha się od 7 do 60%. To zróżnicowanie składu I/S jest wynikiem oddziaływania paleotemperatur z zakresu 75–200°C. Obserwuje się stopniowe zmiany w wartościach paleotemperatur oddziaływujących na skały. Maksimum podgrzania (powyżej 165°C) występuje w południowej części płaszczowiny, minimum (75–115°C) w części środkowej. Część północna wydaje się charakteryzować wartościami pośrednimi. W odróżnieniu od płaszczowiny magurskiej brak jest skał słabo zdiagenezowanych, tzn. charakteryzujących się podgrzaniem poniżej 75°C. Nie stwierdzono również korelacji pomiędzy wiekiem skał płaszczowiny dukielskiej a stopniem zaawansowania illityzacji.

Na obszarze przy nasunięciu frontálním płaszczowiny magurskiej, skały płaszczowiny dukielskiej wykazują dość ujednoczony skład I/S. Jest on tylko nieznacznie różny (zwykle wyższy) w porównaniu ze składem skał magurskich w skrzydle wiszącym nasunięcia. (dr hab. A. Świerczewska, prof. A. Tokarski, dr T. Dudek)

Zadanie 5.4. Określenie maksymalnych paleotemperatur w strefach uskokowych Rzeki Czerwonej oraz Cao Bang-Tien Yen (północny Wietnam) na podstawie minerałów ilastych oraz analizy refleksyjności wityrynytu, część III – zakończenie

Prowadzono badania paleogeńsko-neogeńskich skał klastycznych wypełniających baseny zlokalizowane w strefach wielkich uskoków przesuwczych w północnym Wietnamie: w strefie uskokowej Rzeki Czerwonej (SURC) oraz w strefie uskokowej Cao Bang-Tien Yen w celu określenia dojrzałości termiczną materii organicznej i maksymalnych paleotemperatur, które oddziaływały na studiowane skały.

W roku sprawozdawczym wykonano uzupełniające analizy refleksyjności wityrynytu oraz zawartości pakietów smektytowych w minerale mieszanopakietowym illit/smektyt dla prób pochodzących zarówno z podłoża basenów jak i ich wypełnień. Przeprowadzono interpretację wyników powyższych analiz oraz przeprowadzono interpretację końcową wyników wszystkich analiz wykonanych w latach 2004-2006.

Strefa uskokowa Rzeki Czerwonej. Wyniki analizy minerałów mieszanopakietowych oraz analizy dojrzałości materii organicznej w skałach oligocenijsko-miocenijskich SURC wykazują dużą zgodność uzyskanych wartości maksymalnych paleotemperatur. Wyniki te wydają się wskazywać na podobną historię termiczną większości basenów tej strefy. Ogólnie niskie podgrzanie badanych skał wydaje się świadczyć, że osadziły się one po zakończeniu sinistralnego ruchu przesuwczego wzdłuż SURC, z którym wiąże się genezę podgrzania masywu Dai Niu Con Voi. Może to świadczyć albo o wcześniejszym, niż się aktualnie uważa, ustaniu sinistralnego ruchu przesuwczego wzdłuż SURC lub też o wyłącznie mioceńskim wieku omawianych skał.

Anomalnie wysokie podgrzanie skał wypełniających basen Yen Bai wydaje się być wynikiem lokalnego podgrzania będącego zapewne wynikiem migracji gorących fluidów. Za przyjęciem tego po-

glądu przemawia mineralizacja kalcytowa występująca powszechnie w omawianych skałach. Mineralizacja ta występuje jedynie wyjątkowo w skałach wypełniających inne baseny towarzyszące SURC.

Strefa uskokowa Cao Bang-Tien Yen. W omawianej strefie analiza dojrzałości materii organicznej została przeprowadzona dla skał wypełniających baseny Cao Bang, Na Duong i Hoanh Bo. Wyniki analizy są zbieżne dla wszystkich basenów wskazując na niskie maksymalne paleotemperatury ($<65^{\circ}\text{C}$). Dla skał wypełniających basen Cao Bang podobny wynik ($<85^{\circ}\text{C}$) przyniosła analiza minerałów mieszanopaketowych. Inaczej wygląda sytuacja w basenie Na Duong, gdzie według wyników analizy minerałów mieszanopaketowych, wypełniające basen skały zostały podgrzane do temperatury 120°C . Analiza pochodzenia materiału detrytycznego w skałach wypełniających omawiany basen wskazuje na dominujący udział skał osadowych w obszarze źródłowym. Wydaje się, że różnica pomiędzy wynikami analizy dojrzałości materii organicznej i analizy minerałów mieszanopaketowych jest wynikiem obecności w obszarze źródłowym dość silnie zdiagenezowanych skał osadowych zawierających minerały mieszanopaketowe I/S, które zostały bezpośrednio, bez zmian składu redeponowane do basenu Na Duong. W skałach wypełniających basen Cao Bang materiał detrytyczny pochodzi z niszczenia skał wulkanicznych.

Generalnie niski stopień uwęglenia materii organicznej stwierdzony w skałach basenów rozmieszczonych wzdłuż strefy uskokowej Cao Bang Tien Yen wskazuje na brak wpływu sinistralnego ruchu przesuwczego wzdłuż tej strefy na historię termiczną omawianych skał. Może to sugerować, że podobnie jak w przypadku SURC, depozycja omawianych skał miała miejsce po ustaniu sinistralnego przesuwu.

Wnioski. Wyniki uzyskane dla SURC wydają się świadczyć albo o wcześniejszym, niż się aktualnie uważa (17 MA), ustaniu sinistralnego ruchu przesuwczego wzdłuż tej strefy, lub też o wyłącznie miocenijskim wieku badanych skał, uważanych dotychczas za skały oligocenijsko-miocenijskie. Zarejestrowane lokalnie (basen Yen Bai) wyższe paleotemperatury wydają się być wynikiem przepływu gorących fluidów.

Wyniki uzyskane dla strefy uskokowej Cao Bang-Tien Yen wydają się świadczyć o braku wpływu aktywności tektonicznej tej strefy na historię termiczną rozmieszczonych wzdłuż niej basenów. Anomalny obraz paleotemperatur wynikający z analizy minerałów mieszanopaketowych w skałach basenu Na Duong wynika z redepozycji tych minerałów z obszaru źródłowego. (mgr N.Q. Cuong, dr D. Gmur, dr hab. A. Świerczewska, prof. A. Tokarski)

Zadanie 5.5. Historia diagenety paleozoicznego basenu bałtyckiego w oparciu o badania K-Ar i XRD

Przeprowadzono datowania K-Ar próbek podzielonych na subfrakcje, studia rentgenograficzne preparatów orientowanych i dezorientowanych oraz oznaczono skład izotopów boru w minerałach mieszanopaketowych illit-smektyt z bentonitów syluru i ordowiku basenu bałtyckiego i tarczy bałtyckiej (Norwegia, Szwecja, Dania, Polska i Estonia) w celu rozpoznania warunków illityzacji smektytu na tym obszarze. Zróżnicowanie przestrzenne stopnia illityzacji smektytu (procent smektytu w illicie-smektycie pomierzony rentgenograficznie) jest spójne z innymi wskaźnikami paleotemperatur (akritarchy, wskaźnik zmian barwy konodontów, refleksyjność wityryny, wieki trakowe dla apatyty). Najwyższe maksymalne paleotemperatury (do 200°C) wykryto wzdłuż norweskiej i niemiecko-duńskiej gałęzi kaledonidów, a najniższe paleotemperatury ($110\text{-}120^{\circ}\text{C}$) w części centralnej badanego obszaru. Rozkład przestrzenny wieków K-Ar nie koreluje się dobrze z tym obrazem. Charakteryzuje go strefa starszych wieków (363-426 Ma) pomiędzy Danią a Estonią, i obszary młodszych wieków (294-390 Ma) na N i S od strefy centralnej. Strefa starszych wieków interpretowana jest jako efekt illityzacji spowodowanej przez wydarzenie termiczne przed frontem kaledonidów (migracja ciepłych wód metamorficznych?). Obszary młodszych wieków wydają się reprezentować illityzację związaną z głębokim pogrzebaniem pod grubą pokrywą osadów dewońskich. Datowanie K-Ar sfalsyfikowało hipotezę niskotemperaturowej illityzacji paleozoicznych iłów Estonii w czasie długiego okresu. (prof. J. Środoń, dr A. Derkowski)

Grupa 6. Przebieg procesów sedymentacyjnych w basenach i odtwarzanie środowisk sedymentacyjnych

Zadanie 6.1. Analiza składu izotopowego strontu jako wskaźnik wieku i źródło informacji o procesach postsedymentacyjnych w wybranych sekwencjach trzeciorzędowych osadów glacialno-lodowcowych z Wyspy Króla Jerzego w Archipelagu Antarktycznym – część I (z 2)

Charakter zachowania biogenicznego węglanu w eoceńskiej formacji La Meseta na Wyspie Seymour (Antarktyka Zachodnia) był przedmiotem analizy petrograficznej, mineralogicznej i geochemicznej w celu weryfikacji możliwości stosowania izotopowej stratygrafii strontowej (SIS) w sekwencji formacji. Stwierdzono dobry stan zachowania pierwotnego materiału węglanowego w badanych próbkach i brak zmian diagenetycznych co pozwala na zastosowanie metody SIS do datowania skał tej formacji. Przez zastosowanie odpowiedniej preparatyki chemicznej przygotowano próbki do analizy składu izotopowego strontu w celu ich datowania metodą SIS. (dr G. Zieliński)

Zadanie 6.2. Próba kalibracji krzywej wiekowej $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ strontu oceanicznego w okresie oksfordu i wczesnego kimerydu – część I (z 2)

Badania krzywej wiekowej strontu oceanicznego w oksfordzie i wczesnym kimerydzie prowadzone były w oparciu o dobrze datowane i dobrze zachowane rostra belemnitów pochodzące z dwu paleofaunistycznych prowincji Europy – submedyterańskiej (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Jura Szwabska) i borealno-subborealnej (wyspa Skye w Szkocji). Badania umożliwiły wyznaczenie częściowego przebiegu krzywej izotopowej strontu wody morskiej w oksfordzie i wczesnym kimerydzie, która wskazuje na późniejsze, niż sądzono dotychczas, występowanie globalnego minimum stosunku izotopowego $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ przypadającego na środkowy oksford. Okres występowania globalnego minimum stosunku izotopowego $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ korelowany jest z okresem końca globalnego kryzysu sedymentacji węglanowej, który mógł wiązać się z aktywnością wulkaniczną i podniesieniem zawartości dwutlenku węgla w atmosferze.

Przeprowadzone badania wskazują ponadto na wyższe stosunki izotopowe $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ wód morza borealnego w rejonie Szkocji na przełomie oksfordu i kimerydu w porównaniu z oceanem Tetydy. Fakt ten można łączyć z lekkim obniżeniem zasolenia morza borealnego w Szkocji w stosunku do otwartego oceanu Tetydy. Uzupełnienie zbioru analiz umożliwi precyzyjne datowanie izotopowej krzywej strontowej w oksfordzie i wczesnym kimerydzie. (dr H. Wierzbowski, dr G. Zieliński)

Zadanie 6.3. Geneza klinoforn szelfowo-deltowych: modelowania numeryczne – część II (z 3)

Bieżące koncepcje zakładają, iż niskostanowe delty krawędziowe stanowią ważne źródła materiału klastycznego dla systemów głębokomorskich. Z drugiej strony modelowania wyprzedzające progradacji delt sugerują, iż wiele delt może osiągać krawędź szelfu w czasie nie większym niż 100 ka również w okresach wysokostanowych 4-rzędu sekwencji depozycyjnych. Jednak w modelowaniach tych pominięta jest redepozycyjna aktywność dryftu litoralnego, która wzrasta w miarę wzrostu delty na szelfie i zarazem redukuje tempo progradacji ortogonalnej (P). Dla stałej dostawy materiału fluwialnego (Q) ilość materiału, jaką zdolny jest odprowadzić prąd wzdłużbrzegowy w jednostce czasu (S) jest zależna od przepływu energii fali ($(EC_g)_b$) i kąta nabiegu fali (α_b). Dla stałego klimatu falowego wyróżniono 3 przypadki: (1) Gdy $\alpha_b = 0^\circ$ i $\alpha_b = 90^\circ$ $P = Q$, gdyż $\sin\alpha_b \cdot \cos\alpha_b = 0$, zatem $S = S_{\min}$ (całość materiału zużyta jest na progradację ortogonalną). (2) Dla $\alpha_b = 45^\circ$, $P = P_{\min}$, gdyż $\sin\alpha_b \cdot \cos\alpha_b = 0,5$, zatem $S = S_{\max} < Q$. Jednak może istnieć (3) $\alpha_{b \text{ crit}} > 45^\circ$, dla którego $S = Q$, czyli $P = 0$ (rozwój przybrzeża niedeltowego). Wartości transportu wzdłużbrzegowego na delcie Ebro (reżim rzeczno-falowy) obliczone metodą CERC wynoszą $117259 \text{ m}^3/\text{a}$ i $145651 \text{ m}^3/\text{a}$, odpowiednio dla N i S części delty. Materiał ten zgromadzony jest w dwóch nasypach i związanych z nimi zatokach międzykorytowych. Powstawanie tych nasypów jak i wypełnianie zatok spowalnia ortogonalną progradację delty. Kwantyfikacja tych procesów będzie przedmiotem kolejnych etapów badań. (prof. S. Porębski, mgr P. Prędko – doktorant)

Zadanie 6.4. Przepływy hiperpiknalne i ich osady – część II (z 3)

Stożki podmorskie i delty krawędziowe zidentyfikowane w mioceńskiej formacji z Machowa (zapadlisko przedkarpackie) zbudowane są głównie z miększych, pakietów piaskowcowo-mułowcowych

heterolitów przewarstwionych gruboławicowymi piaskowcami. Utwory te wykazują cechy depozycji zarówno z klasycznych (*surge*) i jak i długotrwałych prądów zawieszinowych. Pojedyncze ławice piaskowcowe często wykazują pionowe następstwa tekstur i struktur sedymentacyjnych charakterystyczne dla oscylacyjnego wygaszania energii medium depozycyjnego i są interpretowane jako osady przepływów hiperpiknalnych. Zbadane hiperpiknity cechuje występowanie: (i) riplemarków wstępujących, (ii) mięjszych interwałów laminowanych w obrębie masywnych gruboławicowych piaskowców oraz (iii) odwróconego i pensymetrycznego uziarnienia frakcjonalnego nałożonego na boumowskie człony strukturalne, występujące w następstwach nietypowych dla klasycznego turbidytu. Taki zapis związany jest z depozycją z długotrwałych przepływów zawieszinowych podlegających fluktuacjom w prędkości i koncentracji transportowanego materiału, odzwierciedlającym głównie stany zalewów powodziowych w przepływie rzeczonym zasilającym prąd hiperpiknalny. Akceleracja przepływu hiperpiknalnego na stromym i długim skłonie deltowym ułatwia odrywanie czoła przepływu i formowanie prądu zawieszinowego o wysokiej wydajności. Prądy takie mogą być głównym konstruktorem basenowych stożków podmorskich, być może także w wysokostanowych ciągach systemowych. Jest to interesująca alternatywa do bieżących interpretacji stożków basenowych łączących ich powstawanie praktycznie wyłącznie z okresami obniżonej bazy erozyjnej. (mgr M. Warchoń – doktorant, prof. S. Porębski)

Zadanie 6.5. Ewolucja transkontynentalnej strefy przesuwczej Kraków-Hamburg-Dobruźa w świetle studiów proveniencji wypełnień basenów wokół tej strefy

Dla prawidłowych rekonstrukcji geotektonicznych i paleogeograficznych Europy i Azji Mniejszej niezbędne jest rozpoznanie roli systemu równoległych do TESZ, epiwaryscyjskich/permo-triasowych uskoków przesuwczych, w tym linii górnej Łaby i uskoku świętokrzyskiego/Dolska. Jednak najważniejsza struktura tego rejonu to wielkoskalowa strefa przesuwcza Hamburg–Kraków–Dobruźa, oddzielająca na odcinku południowej Polski terrany Brna–Górnego Śląska (z dolną skorupą typową dla Baltiki) od terranu małopolskiego, o skorupie podobnej do Łysogór. Dalej ku SE strefa HKD przechodzi w uskoc scytyjsko-turanski, tworząc trans-eurazjatycką strefę przesuwczą wraz z pochodnymi kolażem terranów peri-Baltiki i ich basenów pokrywowych. W roku 2005 opisano permsko-triasowy „Łuk Jedwabnego Szlaku” – megaorogen biegnący równoleżnikowo przez Eurazję na S od uskoku scytyjsko-turanskiego, na przestrzeni co najmniej od masywu Strandży na zachodzie po Mandżurię nad Pacyfikiem. To odkrycie wielkiej strefy akrecyjnej, zachowanej współcześnie na długości 6600 km, skłania do reinterpretowania na nowo całego europejskiego systemu uskoków przesuwczych, pochodnych centrów wulkanizmu permskiego i wczesnotriasowego, a nawet określonej konfiguracji terranów jako efektów lateralnej tektoniki ucieczkowej o kontynentalnej skali na zachodnim zakończeniu megaorogenu. Geotektoniczna pozycja badanych basenów wokół HKD może być określona na podstawie powszechnego występowania wieków „synorogenicznych” cyklu kaledonskiego, akadyjskiego i waryscyjskiego, prawie synsedymentacyjnych, podobnie jak detrytycznych minerałów wskaźnikowych dla szwów ofiolitowych. Detrytus wypełniający epikratoniczny, położony częściowo na stabilnej skorupie Baltiki żywecki basen Łysogórsko-Wołyński ma wiek synorogeniczny, związany z wydarzeniem akadyjskim. Epikratoniczne baseny karbońskie Lublin/Lviv, Donbas/Karpinsky, Dobruźa i Zonguldak, podobnie jak sródgórski basen Pulur w Turcji, a także baseny na półwyspie bałkańskim w Serbii, Rumunii i Bułgarii są wypełniane detrytusem o wyraźnej waryscyjskiej proveniencji. Niejasna jest pierwotna przestrzenna pozycja odleglejszych, południowych terranów (terran Bałkański, terran Pontydów wschodnich/transkaukaski, z basenem węglowym Pulur). Były one przypuszczalnie w karbonie ściśle związane genetycznie i przestrzennie z HKD i uskociem scytyjsko-turanskim, ale obecnie w wyniku wydarzeń alpejskich są odseparowane od tej strefy. Wbrew sprzecznym opiniom o gondwańskiej (t.j. zlokalizowanej po południowej stronie równoleżnikowego oceanu Rheic/Paleotetydy) lub laurussyjskiej pozycji, cały konglomerat wspomnianych południowych terranów został przydokowany do Laurussi przed końcem karbonu. Podstawowym argumentem na rzecz takiej rekonstrukcji jest charakter paleobiogeograficzny karbońskiej makroflory, wskazujący jednoznacznie na jej typowo euroamerykańską/laurussyjską, a nie gondwańską proveniencję. (dr M. Paszkowski)

Zadanie 6.6. Warunki sedymentacji i architektury depozycyjnej osadów węglonośnych serii paralicznej – część II (z 3)

Celem kompleksowych badań sedymentologicznych, petrologicznych i palinologicznych była rekonstrukcja środowisk depozycyjnych serii paralicznej, która charakteryzuje się dużą zmiennością lateralną wynikającą z różnorodności środowisk depozycyjnych: morskiego, przejściowego i lądowego. Tegoroczne badania sedymentologiczne dotyczyły głównie morskich poziomów faunistycznych, które są jedynymi dobrze identyfikowanymi poziomami korelacyjnymi serii paralicznej, szczególnie zaś poziomu Barbara – najpełniej wykształconego i charakteryzującego się największym zasięgiem. Miąższość poziomu Barbara wykazuje kierunkowe zmiany w skali Zagłębia, a sekwencje osadów są lateralnie zróżnicowane i zawierają cykle o odwróconej gradacji ziarna. Obserwowane zmiany miąższości związane są ze zwiększoną dostawą materiału klastycznego z pobliskiego lądu, oraz regionalną i lokalną subsydencją (np. związaną z kompaktacją grubszych pokładów węgla występujących poniżej interwału morskiego). Badania palinologiczne poziomów morskich wykazały zmienność zespołów miospor: dominacja spor drzewiastych widłaków w spągu zanika ku stropowi na korzyść spor paproci, kalamitów i widłaków zielnych (regresja morza pozwalała na kolonizowanie obszaru przez rośliny preferujące suchsze środowisko wegetacji). Analiza palinofacjalna we fluorescencji wskazuje na brak amorficznej materii organicznej charakterystycznej dla środowiska morskiego, powstałej z rozkładu glonów. Nawet próby z poziomów morskich w stropowej części warstw porębskich zawierają wyłącznie materię pochodzenia lądowego, co tłumaczy się wysładzeniem zbiornika morskiego w fazie regresji.

Badania środowisk lądowych serii paralicznej dotyczyły głównie torfowisk i były przedmiotem analizy facjalnej węgla i badań palinologicznych. Najbardziej miąższe pokłady węgla związane są z obszarem równiny aluwialnej konstruowanej przez większe rzeki, i powstawały w torfowiskach typu wilgotnego lasu. Niektóre cienkie pokłady węgla ze stropowej części warstw porębskich reprezentujące fację sapropelową powstawały najprawdopodobniej w środowisku równi nadbrzeżnym lub lagunowym w kontakcie z wodami brakicznymi. W profilach pokładów występujących pod poziomami morskimi stwierdzono wzrost stopnia zawodnienia torfowiska, a w pokładach zalegających nad poziomami morskimi stwierdzono obniżanie się poziomu wody w torfowisku. Jest to związane z wpływem zbliżającego się, a następnie cofającego się morza. Palinologiczna analiza ilościowa generalnie potwierdza wyniki analizy facjalnej węgla. Miąższe pokłady węgla z warstw porębskich i jakłowieckich charakteryzują się ilościową dominacją spor widłaków drzewiastych, co wskazuje na warunki wilgotnego torfowiska leśnego. Cienkie pokłady węgla zawierają w przewodzie spory produktowane przez roślinność „zielną”: widłaki zielne, paprocie, podrzędnie kalamity, co wskazuje na suchsze torfowisko zielne. W analizach palinologicznych węgla zaznaczają się epizody niszczenia torfowisk prawdopodobnie przez fale powodziowe, co potwierdzają z kolei wyniki analiz petrologicznych węgla (zwiększona zawartość popiołu). (dr M. Doktor, dr A. Kędzior, dr D. Gmur, dr M. Oliwkiewicz-Mikłasińska)

Zadanie 6.7. Środowiska sedymentacji dolnojurajskich osadów węglonośnych Polski i Rumunii

Formacja Steierdorf (hettang–dolny toark) w SW części Rumunii (Banat) rozdzielona jest na trzy ogniwa: Budinic, Valea Tereziei i Uteriș. Najstarsze ogniwo tworzą głównie osady typu „red beds”, środkowe zbudowane jest z osadów rzecznych, natomiast najmłodsze reprezentowane jest przez jeziorne łupki bitumiczne i piaskowce. Odsłonięcia formacji Steierdorf obejmują około 300 m profilu dostępnego w czterech kamieniołomach oraz głębinowej kopalni węgla kamiennego.

Ogniwo Budinic budują głównie zlepieńce i piaskowce gruboziarniste z podrzędnym udziałem frakcji drobniejszych (piaskowce drobnoziarniste, mułowce i iłowce), których miąższość zmienia się w szerokim zakresie (kilkadziesiąt cm – kilkanaście metrów). Zlepieńce o rozproszonym szkielecie ziarnowym charakteryzują się niekiedy drobnieniem ziarna ku górze i niewyraźną imbrykacją klastów. Piaskowce zwykle masywne, niekiedy warstwowane przekątnie w dużej skali zawierają rozproszone klasty kwarcu o średnicy do 2 cm. Na powierzchniach uławiczenia obserwowane są poligony złożone z kulistych ciał piaskowcowych z wtórną otoczką tlenków żelaza. Osady drobnoziarniste występują jako przeławiczenia wśród osadów o grubszej frakcji, są one poziomo laminowane. Stwierdzono w sekwencji „red beds” nienotowany do tej pory na obszarze antykliny Anina poziom łupków ogniotrwałych. Osady pozbawione są szczątków organicznych, niekiedy na powierzchniach stropowych piaskowców występują skamieniałości śladowe interpretowane jako ślady żerowania gadów. Ku stropowi ogniwa wzrasta ilość wkładek mułowców o barwie szarej.

Odcinek profilu ze zmniejszającą się ku górze profilu ilością osadów o barwie czerwonej, mniejsze miąższości litosomów piaskowcowych o mniejszej średnicy ziarna zawierających nieliczne ślady pni. Jest to strefa przejściowa pomiędzy facją „red beds” a osadami węglonośnymi znajdującymi się powyżej.

Ogniwo Valea Tereziei tworzą głównie piaskowce ze zlepieńcami oraz podrzędnie mułowce, iłowce i osady fitogeniczne. Struktury sedimentacyjne są w tych osadach dobrze zachowane. W piaskowcach dominuje warstwowanie przekątne w dużej skali, rzadziej ripplemarkowe lub poziome. Zawierają znaczne ilości napławionych szczątków roślinnych o sporych rozmiarach (do 2 metrów długości) zorientowanych równoległe do upadu warstw. Piaskowce występujące w obrębie osadów drobnoziarnistych są często silnie zbioturbowane przez korzenie. Miąższość litosomów piaskowcowych zmienia się lateralnie aż do wyklinowania na dystansie 15 m. Osady drobnoziarniste są reprezentowane przez mułowce, iłowce i iłowce węgliste o niewielkich miąższościach i stanowią wkładki w obrębie osadów gruboziarnistych. Zwykle są laminowane poziomo, zawierają uwęglone szczątki roślinne oraz ślady po korzeniach. Osady fitogeniczne reprezentowane są przez węgle i łupki węgliste o miąższości do 20 cm. W obrębie jednego z pokładów stwierdzono obecność sillu bazaltowego, stanowiącego poziom korelacyjny.

Obecność masywnych osadów gruboziarnistych z rozproszonymi otoczkami jest wskaźnikowa dla spływów wysokiej gęstości, typowej dla stożków aluwialnych. Przekątne warstwowanie w dużej skali oraz imbrakacja klastów sugeruje depozycję podczas zalewów warstwowych lub w obrębie koryt. Czerwona barwa osadów, obecność licznych ciał piaskowcowo-zlepieńcowych typu pokrywowego ze śladami wysychania przeławionych z osadami drobnoziarnistymi typu playa sugeruje nagłą depozycję w klimacie suchym lub półsuchym. W miarę przechodzenia warunków depozycji do bardziej wilgotnych pojawia się coraz większa ilość osadów o szarej barwie, aż do pojawienia się warunków sprzyjających powstawaniu torfowisk. Sprzyjające warunki tworzeniu torfowisk mogły zostać spełnione na obszarach pozakorytowych fluwialnego systemu depozycyjnego. Na podstawie dotychczas zgromadzonych danych trudno jeszcze jednoznacznie określić, z jakim typem rzek są one związane, czy są to rzeki typu roztokowego czy też meandrującego. (dr A. Kędzior, dr M. Doktor)

Zadanie 6.8. Diageniza wybranych sekwencji osadowych Antarktyki – podsumowanie

Zadanie badawcze obejmowało zbadanie najstarszych górnopaleozoicznych osadów klastycznych odsoniętych w Górach Księcia Karola (Prince Charles Mts) na kratonie Antarktydy Wschodniej pod względem cech diagenetycznych mogących sugerować wczesny rozwój szaty roślinnej w lądowych środowiskach post-glacialnych południowego obszaru kontynentu Gondwany. Szczegółowej analizie poddano sekwencję warstw Panorama Point, która stanowi jedną z facji rozwiniętych w środkowo- i górnopermskiej formacji Radok Conglomerate (spąg grupy Amery), przykrywającej podłoże krystaliczne w obrębie oazy Amery w północnej części Gór Księcia Karola. Formacja ta przedstawia zapis sedimentacji w środowiskach słodkowodnych wczesnego stadium rozwoju Rowu Lamberta, proto-ryftowej doliny otoczonej wysoczyznami zbudowanymi z krystalicznych skał prekambryjskich.

Sekwencja warstw Panorama Point zawiera liczne cementy i kongrecje syderytowe powstałe w wyniku transformacji i mineralizacji substancji organicznej w przypowierzchniowym środowisku diagenetycznym. Wyróżniono dwa genetyczne typy syderytu: 1) syderyt tworzący rozsiany cement, który powszechnie występuje w pierwotnej przestrzeni porowej wszystkich litologicznych odmian osadów składających się na sekwencję warstw Panorama Point; oraz 2) syderyt tworzący ciała kongrecyjne występujące w horyzontach przywiązanych do drobnoklastycznych fragmentów trzech cykli osadowych w sekwencji warstw Panorama Point. Rozsiany cement syderytowy zdominowany jest przez syderyt zubożony w żelazo (do 90% molowych FeCO_3) oraz wzbogacony w magnez, pierwiastki śladowe i ziemie rzadkie. Ten syderyt wykazuje ujemne wartości $\delta^{13}\text{C}$ (w przedziale pomiędzy -4.5 i -1.5% VPDB). Ciała kongrecyjne zbudowane są z bogatego w żelazo syderytu (ponad 90% molowy FeCO_3) wykazującego dodatnie wartości $\delta^{13}\text{C}$ (w przedziale pomiędzy $+1$ i $+8\%$ VPDB). Rozsiany cement syderytowy odzwierciedla wytrącania w przypowierzchniowym środowisku suboksydacyjnym, w którym utlenianie substancji organicznej i generowanie lekkiego izotopowo dwutlenku węgla powiązane było z redukcją reaktywnego żelaza i manganu. Kongrecje syderytowe odzwierciedlają przestrzennie ograniczone wytrącenia w głębszym środowisku podpowierzchniowym zdominowanym przez metanogeniczną fermentację substancji organicznej prowadzącą do generowania dwutlenku węgla wzbogaconego w izo-

topowo ciężki węgiel. Obydwa typy syderytu wykazują podobny skład izotopowy tlenu (wartości $\delta^{18}\text{O}$ pomiędzy -20 i -15 ‰ VPDB) oraz strontu (wartości stosunku $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ pomiędzy 0.7271 i 0.7281). The wartości odzwierciedlają wczesnodiagenetyczne powstanie wyróżnionych typów syderytu w systemie sedymentacyjnym zasilanym przez wody meteoryczne i drenaż krystalicznych wysoczyzn otaczających Rów Lamberta.

Powszechność wczesnodiagenetycznego syderytu w warstwach Panorama Point sugeruje, iż środowiska osadowe Rowu Lamberta były pokryte roślinnością już od wczesnych etapów jego rozwoju (środkowy i późny perm). Brak osadów glacialnych późnego paleozoiku w Górach Księcia Karola oraz powszechny rozwój wegetacji może sugerować znacznie mniejszy zasięg pokryw lodowych w obszarze Antarktydy Wschodniej niż przyjmuje się w aktualnych interpretacjach zlodowaceń kontynentu Gondwany. (dr hab. K. Krajewski, dr B. Łącka)

Zadanie 6.9. Geneza i diagenеза czarnych facji w triasie Spitsbergenu – część II (z 3)

Prace badawcze obejmowały dokładne opracowanie stratotypowego profilu środkowotriasowej formacji z Bravaisberget na Spitsbergenie (SW Bravaisberget, W Nathorst Land). Formacja z Bravaisberget obejmuje bogatą w węgiel organiczny sekwencję drobnoklastyczną, która posiada rozwój typowy dla wewnątrzno-szelfowych facji produktywnego systemu sedymentacyjnego Svalbardu. Szczegółowe obserwacje terenowe i pomiary profilu stratotypowego, poparte przez badania laboratoryjne zebranych próbek skalnych, pozwalają na dokładny podział litostratygraficzny oraz odtworzenie historii sedymentacji i diagenезы tej formacji.

Dotychczasowy podział formacji na trzy formalne ogniwa (Passhatten, Somovbreen i Van Keulen-fjorden) został podtrzymany, jednak z nową definicją ogniw z Passhatten i Somovbreen. Formacja z Bravaisberget została podzielona na 12 nieformalnych jednostek litostratygraficznych (1 do 12), z czego 8 jednostek zostało wyróżnionych w obrębie ogniwa z Passhatten (1–8), 2 jednostki w ogniwie z Somovbreen (9, 10) oraz również dwie w ogniwie z Van Keulen-fjorden (11, 12). Ogniwo z Passhatten obejmuje cztery horyzonty wzbogacone w osadowe fosforyty (1, 3, 5, 7) rozdzielone sekwencjami czarnego, bogatego w węgiel organiczny łupku (2, 4, 6, 8). Jednostka 9 obejmuje horyzont wzbogacony w osadowe fosforyty, leżący u podstawy morskich piaskowców (10) ogniwa z Somovbreen. Ogniwo z Van Keulen-fjorden obejmuje dwie jednostki zdominowane przez sekwencje piaskowców osadzonych w środowisku brakicznym (11, 12).

Sekwencja formacji z Bravaisberget przedstawia zapis dwóch konsekwentnych pulsów transgresywnych w szelfowym basenie Svalbardu, które odzwierciedlają regionalne transgresje anizyku i lądynu Oceanu Borealnego. Cykliczny rozwój ogniwa z Passhatten wynika z migracji zdominowanych przez osady klastyczne płycizn w środowisku szelfowym charakteryzującym się ponad normalną depozycją i grzebaniem morskiej substancji organicznej. Te szelfowe płycizny koncentrowały fosfogenezę dzięki obniżonemu tempu sedymentacji mineralnej i wzmożonej mineralizacji substancji organicznej. Raptowne spłylenie środowiska szelfowego pod koniec triasu środkowego doprowadziło do zamknięcia bogatych w substancje organiczne środowisk morskich i progradacji płytkowodnych facji piaszczystych.

Dokładna analiza petrograficzna i geochemiczna autigenicznych mineralizacji oraz diagenetycznych cementów występujących w formacji z Bravaisberget sugeruje intensywną fosfogenezę w przypowierzchniowym środowisku osadowym, która poprzedzała wczesne wytrącanie pirytu w strefie bakteryjnej redukcji siarczanu. Powszechne cementy kalcytowe (zawierające do 5% molowych FeCO_3) zostały wytracone w głębszych częściach strefy redukcji siarczanu. Te cementy były odpowiedzialne za stosunkowo wczesne zamknięcie przestrzeni porowej w skałach klastycznych formacji z Bravaisberget. Późnodiagenetyczne cementy dolomitowe (zawierające do 20% molowych FeCO_3), odzwierciedlające przemiany i mineralizację substancji organicznej w warunkach pogrzebania, wypełniają szczątkową przestrzeń porową pozostałą po cementacji kalcytovej. Ogniwo z Van Keulen-fjorden charakteryzuje się obecnością dodatkowych cementów krzemionkowych.

Formacja z Bravaisberget w zachodniej części Ziemi Nathorst'a na Spitsbergenie charakteryzuje się zmetamorfizowaniem substancji organicznej na poziomie poniżej dolnej granicy okna ropnego. Diagenetyczna historia formacji z Bravaisberget wskazuje jednak na ogólny brak własności zbiornikowych występujących tam ciał klastycznych. (mgr P. Karcz - doktorant, mgr E. Jaworska – doktorantka, dr hab. K. Krajewski)

Grupa 7. Zmiany środowiska w czwartorzędzie

Zadanie 7.1. Rozwój jezior megainterglacjału augustowskiego (dolny plejstocen) w północno-wschodniej Polsce w świetle badań diatomologicznych – część I (z 2)

W wyniku badań diatomologicznych dolnej części biogenicznych osadów jeziorno-bagiennych w dwóch stanowiskach interglacjału augustowskiego (Czarnucha i Sucha Wieś) z półn-wschodniej Polski, w obu analizowanych profilach wyróżniono pięć lokalnych zon okrzemkowych. W profilu z Czarnuchy są to zony (Local Diatom Assemblage Zones): LDAZ DCz-1 do DCz-5, a w profilu Sucha Wieś: LDAZ DSW-1 do DSW-5. W zonach tych dominują rodzaje *Fragilaria sensu lato*, *Stephanodiscus* i *Aulacoseira*, które dokumentują pięć sukcesywnych stadiów rozwoju kopalnych jezior w starszej części interglacjału augustowskiego, korelowanego zgodnie z holenderskim podziałem stratygraficznym z interglacjałem Cromerian I. Studia porównawcze okrzemek wykazały w obu profilach ich bardzo duże zróżnicowanie w obrębie rodzajów *Stephanodiscus* i *Fragilaria sensu lato* oraz obecność taksonów trudnych do identyfikacji należących zapewne do form wymarłych. W badanych osadach z Czarnuchy i Suchoj Wsi nie stwierdzono występowania licznych gatunków *Cyclotella*, które są znane ze środkowego plejstocenu w wielu profilach interglacjału białowieskiego i aleksandryjskiego w Białorusi jak również ferdynandowskiego i mazowieckiego w Polsce. (dr hab. B. Marciniak)

Zadanie 7.2. Odtworzenie ewolucji paleojeziora w Ruszkówku w okresie interglacjału eemskiego na podstawie zapisu izotopowego, część II – zakończenie

Kontynuowane zadanie badawcze stanowi próbę uchwycenia zmian środowiska przyrodniczego zachodzących w interglacjałe eemskim, zarejestrowanych w osadach jeziornych, przy zastosowaniu analizy izotopowej.

W miejscowości Ruszków (ok. 26 km na NE od Konina, Pojezierze Kujawskie), pod osadami piaszczysto-gliniastymi pochodzącymi z okresu zlodowacenia Wisły, nawiercono osady jeziorne i bagiennie o miąższości około 10 m. Na podstawie wyników analizy palinologicznej osadów, wykonanej przez Z. Janczyk-Kopikową, stwierdzono, że uzyskana sukcesja palinologiczna ma charakter sukcesji interglacjału eemskiego.

Analiza izotopowa obejmowała oznaczenia stosunków izotopów trwałych tlenu i węgla w 51 próbkach autogenicznych osadów węglanowych z głębokości 22,70-24,50 i 26,25-37,45 m przy zastosowaniu spektrometru gazowego Finnigan MAT Delta +. Wyniki przedstawiono w postaci $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{13}\text{C}$, czyli stosunku izotopów $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ i $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ do standardu V-PDB). Uzyskane wyniki oznaczeń izotopowych pozwoliły na wstępne wydzielenie i opisanie dziewięciu faz izotopowych (Is) dla badanego profilu. Poszczególne fazy charakteryzowały się zmieniającymi się wartościami $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{13}\text{C}$, a także litologią osadu. Było to spowodowane różnymi warunkami sedymentacji osadów (objętością zbiornika, temperaturą, obecnością roślin wodnych). Dane izotopowe zostały zestawione z wynikami analizy palinologicznej i malakologicznej, co pozwoliło na rekonstrukcję etapów ewolucji paleojeziora w Ruszkówku. (dr J. Mirosław-Grabowska)

Zadanie 7.3. Próba wyznaczenia granic Małej Epoki Lodowej na podstawie okrzemek z osadów Smreczyńskiego Stawu w Tatrach

Głównym celem zadania badawczego było odtworzenie zmian klimatycznych oraz próba wyznaczenia granic Małej Epoki Lodowej na podstawie analizy diatomologicznej z osadów jeziornych Stawu Smreczyńskiego w Tatrach. Jest to jezioro dystroficzne, położone na wysokości 1226 m n.p.m. o kwaśnych wodach bogatych w substancje humusowe i ubogich w substancje mineralne. Z osadów powierzchniowych tego zbiornika oznaczono 37 gatunków okrzemek należących do 13 rodzajów. Zmiany w sukcesji flory okrzemkowej nie są synchroniczne z górną granicą MEL w Tatrach (1895 r.) określoną na podstawie badań geomorfologicznych i danych temperaturowych w sezonach letnich. Granica ta zaznacza się w środkowej części okrzemkowej zony DAZ 3. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że notowano jeszcze kilka okresów chłodnych do roku 1925. Badania dendrochronologiczne i dane archiwalne potwierdzają, że w tym czasie występowały większe roczne wahania temperatury niż zazwyczaj. Takie warunki klimatyczne oraz wzrost dystrofii jeziora sprzyjały rozwojowi okrzemek tolerujących kwaśne wody o niskich temperaturach. W przypadku Stawu Smreczyńskiego skład gatunkowy okrzemek w dużej mierze jest uzależniony od warunków ekologicznych zbiornika. (mgr E. Sienkiewicz)

Zadanie 7.4. Rozwój jeziora Wigry w późnym glacie i holocenie – część II (zakończenie)

W roku 2006 kontynuowano badania szczątków Cladocera z osadów jeziora Wigry. Analizę fauny wykonano w dwóch rdzeniach: rdzeń WZS 03 (analizę rozpoczęto w 2005 r.) obejmujący warstwę osadów około 5 m oraz rdzeń z osadów stropowych (nadbudowujący rdzeń WZS 03) pozyskany sondą grawitacyjną. W przebadanych osadach stwierdzono 27 gatunków Cladocera należących do pięciu rodzin. Analiza wioślarek pozwoliła wnioskować o warunkach ekologicznych i klimatycznych jakie zachodziły w okresie rozwoju jeziora tj. od późnego glaciału po dzień dzisiejszy. Zmienność składu gatunkowego oraz frekwencja osobników Cladocera pozwoliła na wydzielenie pięciu faz ich rozwoju. Fazy te dobrze korelują się z palinologicznymi i biologicznymi stadiami rozwoju jeziora Wigry. Jezioro w czasie swojego istnienia było zbiornikiem głębokim o rozwiniętej strefie pelagicznej, świadczą o tym formy planktonowe z rodziny Bosminidae, które dominowały we wszystkich fazach z wyjątkiem inicjalnej. Zmienność gatunkowa wskazuje, że trofia jeziora kształtowała się na poziomie oligotroficznym lub mezotroficznym. Wody jeziora miały charakter mezotroficzny w optimum klimatycznym (w okresie atlantyckim) oraz współcześnie. Wyniki analizy Cladocera dowodzą, iż jezioro rozwijało się głównie pod wpływem naturalnych czynników klimatycznych. Niemniej, w osadach zdeponowanych czasie ostatnich 30 lat, stwierdzono nieznaczny wzrost trofii wód jeziora Wigry. Ma to zapewne związek zarówno ze zmianami klimatycznymi (łagodniejsze zimy, cieplejsze i dłuższe lata) jak i wzrostem liczby turystów. (mgr E. Zawisza – doktorantka, prof. K. Szeroczyńska)

Zadanie 7.5. Opracowanie atlasu szczątków Cladocera z osadów jeziornych Polski i Finlandii – część II (zakończenie)

W roku 2006 zakończono prace dotyczące opracowania i przygotowania do druku atlasu służącego do identyfikacji szczątków fauny Cladocera. Jak dotychczas, pomimo, że od wielu lat, w osadach zbiorników słodkowodnych, wykonywana jest analiza subfosylnych Cladocera, brak na świecie zwartej pozycji książkowej („klucza”), na bazie której badacze mogliby dokonać identyfikacji szczątków i określić ich przynależność gatunkową. Wszelkie dane na ten temat rozproszone są w pojedynczych artykułach. Redagowana praca „Atlas of subfossil Cladocera from Central and Northern Europe” przygotowywana jest wraz z K. Sarmaja-Korjonen, specjalistką z Helsinek. Atlas zawierać będzie fotografie szczątków gatunków najczęściej spotykanych w osadach jezior, od oligotroficznych po eutroficzne. Po raz pierwszy przygotowywane jest opracowanie, które zawiera szczątki fauny pochodzącej nie tylko z osadów jeziornych Polski, ale także z Finlandii. Tak przygotowany atlas staje się przydatny do badań Cladocera pochodzących zarówno z regionów klimatu umiarkowanego jak i regionów o klimacie chłodnym, a nawet arktycznym. Atlas zawiera kolorowe fotografie szczątków wraz ze szczegółowymi opisami cech morfologicznych (54 plansze) oraz zwięzłe informacje nt. metody oraz literatury, w której użytkownicy atlasu znajdą potrzebne dane dotyczące preparatyki szczątków i wymagań ekologicznych gatunków fauny Cladocera. Atlas będzie oddany do druku w kwietniu 2007 roku. Na druk atlasu otrzymano dotację z MEiSzW umowa nr 925DWB/P/2006. (prof. K. Szeroczyńska)

Zadanie 7.6. Wstępna analiza subfosylnych Cladocera w osadach Jeziora Syczyńskiego i Jeziora Głębokie Uścimowskie (Polesie)

W celu dokonania rekonstrukcji zmian zachodzących w okresie ostatnich kilkuset lat w środowiskach jeziornych na Polesiu, wykonano szczegółową analizę szczątków wioślarek w osadach przydennych (rdzenie – od 0 do 70 cm) trzech stanowisk: Jezioro Syczyńskie, Głębokie Uścimowskie i Rotcze (analizę w osadach jeziora Rotcze wykonano dodatkowo, poza działalnością statutową). Do badań wybrano jeziora różniące się morfometrią i warunkami biologicznymi. Zbadane jeziora posiadały skład gatunkowy wioślarek charakterystyczny dla jezior płytkich i średnio-głębokich, a ich charakter biologiczny odzwierciedlił stan i morfometrię zbiorników. Liczba gatunków stwierdzonych w osadach trzech jezior kształtowała się od 15 do 34 i była adekwatna do stanu trofii. Holocenska fauna, w osadach zdeponowanych w okresie ostatnich 300 lat, reprezentowana była głównie przez gatunki planktonowe z rodziny Bosminidae, przy dominacji eutroficznego gatunku *Bosmina longirostris* i przez formy litoralne z rodziny Chydoridae, przy dominacji *Chydorus sphaericus*. Analiza jakościowa i ilościowa subfosylnych Cladocera pozwoliła wydzielić w osadach stropowych jezior trzy fazy rozwoju fauny, a tym samym trzy stadia rozwoju biologicznego jezior, zasadniczo różniące się stanem trofii. Korelacja wyni-

ków: analizy Cladocera, datowania metodą Pb-210 oraz palinologicznej (wyniki palinologiczne udostępnione przez dr K. Bałagę) pozwoliła na wnioskowanie o zmianach klimatycznych i antropogenicznych. Biorąc pod uwagę morfometrię jezior i skład flory i fauny, stwierdzono, że na rozwój zbiorników wpływ miały warunki klimatyczne i antropogeniczne. Na podstawie gatunków wskaźnikowych Cladocera zanotowano dwukrotny (około 100 lat temu i w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku) znaczny wzrost procesu eutrofizacji jezior. Ten nagły wzrost trofii, zmieniający charakter jezior, zwłaszcza jezior płytszych, sugeruje nadmierny dopływ biogenów, co prawdopodobnie było wynikiem gospodarczej aktywności człowieka. Otrzymane paleolimnologiczne wyniki badań skorelowane zostaną z wynikami badań wód współczesnych i posłużą krokom mającym na celu ochronę jezior przed dalszą ich degradacją. (prof. K. Szeroczyńska – Jezioro Syczyńskie, dr M. Gąsiorowski – Jezioro Głębokie Uścimowskie)

Zadanie 7.7. Zmienność stosunków izotopowych węgla i tlenu w czwartorzędowych osadach lessowych Podkarpacia i Podola jako wskaźnik zmian klimatycznych - część III - zakończenie

W ostatnim roku realizacji zadania wykonano uzupełniającą serię analiz izotopowych osadów z profilu Skała Podolska B. Do badań izotopowych wydzielono kilka form morfologicznych węglanów, różniących się genetycznie, występujących w lessach i w glebach kopalnych. W sumie badaniom poddano około 150 próbek osadów z kilku profili, wśród których były próbki zawierające jeden lub kilka typów węglanów.

Wydzielono drobne odłamki wapieni, stanowiące detrytyczną domieszkę w lessach. Ich skład izotopowy odpowiada zazwyczaj mało zmienionemu, pierwotnemu składowi morskich wapieni i oczywiście nie jest przydatny w rekonstrukcji środowiska sedymentacji lessów. Drugą grupę stanowią bioklasty, czyli skorupki mięczaków i małżoraczków lub ich fragmenty. Pochodzić one mogą z dwu źródeł: albo, podobnie jak odłamki wapieni, stanowią materiał detrytyczny, albo są to szczątki zwierząt żyjących w okresie sedymentacji i pedogenezy. W tym drugim przypadku skład izotopowy skorupki może dać informacje o warunkach środowiskowych. Najbardziej przydatne w odtwarzaniu warunków klimatycznych są węglany autogeniczne, wśród których wyróżniono kilka form: konkretacje tzw. „kukielki lessowe”, ryzolity i ryzokrecje, będące strukturami biogeniczno-sedymentacyjnymi utworzonymi wokół korzeni oraz węglany występujące jako struktury biogeniczne: kalcytowe pseudomorfozy po fragmentach korzeni, koloniach grzybów i innych mikroorganizmów (pseudomycelia).

Skład izotopowy węgla w największym stopniu zależy od typu fotosyntezy roślin charakterystycznych dla danego ekosystemu, a także od intensywności parowania. Natomiast skład izotopowy tlenu węglanów glebowych zależy od kilku czynników, z których najważniejszymi są temperatura wytrącania i skład izotopowy wód glebowych: wartość $\delta^{18}\text{O}$ wzrasta ze wzrostem temperatury i suchością środowiska. Do oszacowania średnich rocznych temperatur w czasie wytrącania węglanów zastosowano równanie opracowane przez Dworkina i in. (2005) dla współcześnie powstających pedogenicznych konkretacji węglanowych w strefie klimatu umiarkowanego. Na podstawie analizy mikrostrukturalnej, która wykazała podobieństwo form autogenicznych węglanów założono, że na powstanie konkretacji w badanych profilach wpływ miały podobne czynniki, jak na tworzenie się współczesnych węglanów pedogenicznych. Wyliczenia przeprowadzono dla konkretacji, a przede wszystkim ryzolitów, które powstawały w czasie akumulacji lessów, wokół korzeni rosnących wówczas traw. Otrzymane wartości wahające się w zakresie od 7 do 12°C, wprawdzie są zapewne zawyżone w stosunku do temperatur panujących w czasie sedymentacji lessu, wskazują jednak na wyraźną zmienność warunków termicznych w czasie.

Węglany biogeniczne, przede wszystkim pseudomorfozy po komórkach korzeni, charakteryzują się znacznie niższymi wartościami $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{18}\text{O}$, czyli wzbogaceniem w lżejsze izotopy tych pierwiastków. Jest to prawdopodobnie efekt beztlenowych procesów gnicia i fermentacji, zachodzących przy udziale mikroorganizmów oraz metanogenezy. Skład izotopowy tych form węglanów, pomimo że wytrącają się one w trakcie pedogenezy, nie może być podstawą określenia temperatury.

Jak wynika z przytoczonych danych, stosunki izotopowe tlenu mogą być podstawą oszacowania zmian temperatury w czasie powstawania autogenicznych węglanów, a na podstawie składu izotopowego węgla można wyciągać wnioski o typie roślinności. (prof. T. Madeyska i dr B. Łącka)

Grupa 8. Pochodzenie wód podziemnych i ich składników

Zadanie 8.1. Równowagi izotopowe tlenu dla systemu SO_4/H_2O w wodach termalnych Polski Zachodniej – część II (zakończenie)

Badaniami objęto wszystkie czynne ujęcia wód termalnych na obszarze Niżu Polskiego: ogółem 6 ujęć zlokalizowanych na obszarze synklinorium szczecińskiego (2 ujęcia: Stargard Szczeciński GT-1 i Pyrzyce GT-1), synklinorium mogileńsko-łódzkiego (1 ujęcie: Uniejów PIG/AGH-2), antyklinorium kujawsko-pomorskiego (2 ujęcia: Ciechocinek-14 i Ciechocinek-16) i synklinorium brzeźnego warszawskiego (1 ujęcie: Warszawa IG-1 w Konstancinie). Wykonano pełne analizy chemiczne badanych wód, oznaczenia trwałych izotopów tlenu (^{18}O) i wodoru (2H) w wodzie, oznaczenia składu izotopowego SO_4^{2-} rozpuszczonych w wodzie (^{34}S i ^{18}O) oraz w niektórych wodach – oznaczenia składu izotopowego siarki (^{34}S) w H_2S .

Badania miały na celu wyjaśnienie szeroko pojętej genezy wód termalnych oraz ewolucji ich składu chemicznego i izotopowego. W świetle tych procesów poszukiwano izotopowej równowagi tlenowej w systemie $SO_4 - H_2O$. Oznaczenia składu izotopowego siarczanów rozpuszczonych w wodach przede wszystkim miały na celu zbadanie możliwości zastosowania geotermometru izotopowego ^{18}O w systemie $SO_4 - H_2O$ jako wskaźnika temperatury wody w warstwie wodonośnej.

Badane wody są solankami typu Cl-Na, pochodzą z utworów jury dolnej i kredy dolnej. charakteryzują się mineralizacją ogólną wyższą niż średnia dla wody morskiej. Wyjątek stanowi woda z Uniejowa, eksploatowana z utworów kredy dolnej, której mineralizacja jest niższa niż pozostałych wód, a jej skład izotopowy jest typowy dla współczesnych wód meteorycznych na Niżu Polskim. Skład izotopowy i chemiczny badanych solanek termalnych wskazuje, że powstały one w wyniku regionalnego mieszania się wody pochodzenia meteorycznego ze składnikiem o charakterze odparowanej (zateżonej) wody morskiej, w tym wypadku zapewne reliktovej. Stosunki jonowe wskazują również na kontakt wód z ewaporatami i procesy ługowania soli chlorkowych przez wody meteoryczne (szczególnie w przypadku Uniejowa). Źródłem siarczanów w badanych wodach są najprawdopodobniej gips i anhydryt co wynika zarówno z ich wysokiej zawartości jak i składu izotopowego. Stosując izotopowy wskaźnik temperatury wynikający z frakcjonowania izotopów tlenu w systemie $SO_4 - H_2O$, podjęto wstępną próbę określenia maksymalnej temperatury wód w warstwie wodonośnej. Uzyskano temperatury rzędu 58–79°C (współczynnik frakcjonowania Mizutaniego i Raftera, 1969) oraz 46–64°C (współczynnik frakcjonowania Kusakabe i Robinsona, 1977) podczas gdy pomierzone na wypływach wynoszą 15–92°C. W przypadku solanek termalnych Niżu Polskiego uzyskane za pomocą omawianego geotermometru temperatury wód w warstwie wodonośnej są niejednoznaczne. W kilku przypadkach zaś uzyskane temperatury są niższe od tych pomierzonych na wypływie co jednoznacznie wskazuje na błędne wskazania geotermometru (np. Stargard Szczeciński czy Uniejów). Mamy bowiem tutaj do czynienia z procesami, które zaburzają równowagę izotopów tlenu w systemie $SO_4 - H_2O$, jak np. mieszaniem się wód o różnym pochodzeniu i redukcją siarczanów zachodzącą przy udziale bakterii. Jednakże jednoznaczna ocena przydatności tego geotermometru do solanek o niskiej entalpii wymaga dalszych badań. (prof. J. Dowgiałło, dr A. Porowski)

IV. PROJEKTY BADAWCZE

PROJEKTY BADAWCZE ZAKOŃCZONE W 2006, REALIZOWANE W INSTYTUCIE

1. Opracowanie nowej metody modelowania morfogenezy szkieletu otwornic

KBN 3PO4D 048 24

Kierownik projektu: dr hab. Jarosław Tyszka

Data rozpoczęcia: 28.04.2003 r.; data zakończenia: 27.12.2006 r.

Celem badań było głębsze zrozumienie morfogenezy skorupki otwornic poprzez znalezienie nowych, naturalnych metod modelowania. W pierwszym etapie opracowano model teoretyczny wzrostu skorupki. W drugim etapie model zaimplementowano przy współpracy z dr Pawłem Topą – specjalistą od grafiki komputerowej z Katedry Informatyki AGH w Krakowie. W trzecim etapie przeprowadzono symulacje wzrostu skorupki oraz analizy ich teoretycznej morfoprzestrzeni. Nowy model oparł się na ruchomym układzie odniesienia. Na podstawie teoretycznych i empirycznych przesłanek zauważono, że otwornice mają tendencje do skracania dystansu pomiędzy ujściami dwóch sąsiednich komór. W związku z tym zaproponowano wprowadzenie ujścia jako ruchomego układu odniesienia względem którego zachodzi dobudowywanie kolejnej komory. Nowe ujście w nowej komorze tworzy się tak, aby odległość pomiędzy nowym i ostatnim istniejącym ujściem była najkrótsza. Zatem odległość pomiędzy ujściami jest minimalizowana. Model opiera się również na kilku zmiennych parametrach. Badania wprowadziły drugą generację modeli otwornic oraz uzasadniły dalszy kierunek badań nad modelami trzeciej generacji, tj. modelami emergentnymi. Rezultaty badań zostały opublikowane, m.in. w czasopiśmie z listy filadelfijskiej. Stały się również podstawą całości pracy habilitacyjnej kierownika projektu oraz części doktoratu wykonawcy projektu.

Wyniki publikowano w kolejnych pracach, w czasopiśmie z listy filadelfijskiej: Łabaj P., Topa P., Tyszka J., Alda W., 2003 w *Lecture Notes in Computer Science* v. 2657; Tyszka J., Topa P., 2005 w *Paleobiology* v. 31 oraz Tyszka J., 2006 w *Lethaia* v. 39 i *Palaeontology* v. 49. Ponadto Tyszka J., Topa P., Sączka K., 2005 w *Studia Geologica Polonica* v. 124.

W 2006 roku wygłoszono 2 referaty na konferencji międzynarodowej: **FORAMS 2006** – International Conference on Foraminifera, Natal, Brazylia, September 12, 2006 (abstrakty – spis publikacji 1 d) oraz referat na zaproszenie Uniwersytetu w Oslo.

Wyniki badań nad otwornicami spopularyzowano, tworząc w internecie portal – „eForams” (Topa P., Tyszka J., 2005–2006) dostępny pod adresem: www.icsr.agh.edu.pl.

2. Chemiczne i izotopowe wskaźniki temperatury wód podziemnych w regionie sudeckim i w zachodniej części Niżu Polskiego jako przesłanki dla poszukiwań wód termalnych o niskiej entalpii

MNiI: 2 PO4D 021 27

Kierownik projektu: prof. dr hab. Jan Dowgiałło

Data rozpoczęcia: 5.10.2004 r., data zakończenia: 4.10.2006 r.

Badaniami objęto wody termalne w regionie Sudeckim (16 ujęć) oraz na obszarze Niżu Polskiego (6 ujęć). Wykonano pełne analizy chemiczne badanych wód, określono ich skład izotopowy (^{18}O i ^2H), określono skład izotopowy rozpuszczonych w nich siarczanów (^{34}S i ^{18}O) oraz, tam gdzie było to możliwe, skład izotopowy siarki (^{34}S) w H_2S .

W regionie Sudeckim wody termalne są pochodzenia meteorycznego i krążą w skałach krystalicznych w trzech odrębnych systemach hydrogeotermicznych (i.e. Łącka Zdroju, Dusznik i Cieplic) o różnej głębokości. Jednym z głównych celów badań było zastosowanie frakcjonowania izotopowego tlenu w systemie $\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ jako wskaźnika temperatury wód w warstwie wodonośnej. Uzyskane wyniki pokazały, że najbardziej perspektywicznym pod względem poszukiwań wód termalnych jest rejon Cieplic. Równowaga izotopowa tlenu w systemie $\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ najprawdopodobniej została tam

osiągnięta. Oszacowane za pomocą tego geotermometru temperatury wód w warstwie wodonośnej są rzędu 98–100°C co pokrywa się z temperaturą pomierzoną na dnie najgłębszego odwiertu C-1 (na głębokości około 2000 m stwierdzono temperaturę 96,1°C) i dodatkowo z temperaturami oszacowanymi na podstawie wybranych chemicznych wskaźników temperatury (90–114°C).

Na obszarze Niżu Polskiego wody termalne są mieszaninami wód meteorycznych i zmineralizowanego składnika o charakterze odparowanej wody morskiej (zapewne reliktovej). Stosunki jonowe wskazują dodatkowo na kontakt takich wód z ewaporatami, a nawet na ługowanie ewaporatów (głównie soli chlorkowych) przez wody meteoryczne współczesnego cyklu hydrologicznego (np. woda z Uniejowa). Zastosowanie frakcjonowania izotopowego tlenu w systemie $\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ jako wskaźnika temperatury wód w warstwie wodonośnej nie dało jednoznacznych rezultatów. Oszacowane na podstawie tego geotermometru temperatury rzędu 58–79° w niektórych przypadkach były niższe od temperatur mierzonych na wypływie przy głowicy studni, co wskazuje jednoznacznie na błędne wskazania geotermometru. Wpływ na to mają procesy zaburzające równowagę izotopową w systemie $\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ takie jak mieszanie się wód o różnej genezie jak i bakteryjna redukcja siarczanów. Ostateczna więc ocena przydatności tego geotermometru wymaga dalszych badań.

Wyniki prezentowano na konferencjach międzynarodowych w 2005 i 2006 roku.

PROJEKTY BADAWCZE W TOKU, REALIZOWANE W INSTYTUCIE

1. Czynniki warunkujące zróżnicowanie politypowego składu biotyty w granicie wschodniej części masywu Karkonoszy – zastosowanie analizy izotopowej tlenu

MNiI: 2 P04D 058 27

Kierownik projektu: dr Andrzej Wilamowski

Data rozpoczęcia: 5.10.2004 r., data zakończenia: 30.09.2007 r.

W 2006 roku wykonano zaplanowane analizy dyfraktometryczne biotytów. Przeprowadzono dyskusję wyników oraz oszacowano skład politypowy próbek biotytowych. Wykonano resztę analiz chemicznych punktowych metodą mikrosondy elektronowej biotyty, chlorytu i pozostałych minerałów skałotwórczych. Oszacowany skład politypowy biotyty odniesiono do zmienności jego chemizmu. Na podstawie wyżej wymienionych wyników badań wytypowano próbki biotyty do analiz składu izotopowego tlenu.

2. Trzeciorzędowa geodynamika polskiej części karpackiej pryzmy akrecyjnej na podstawie wyników modelowania analogowego

MNiI: 4 T12 B 067 27

Kierownik projektu: dr Marta Rauch-Włodarska

Data rozpoczęcia: 3.11.2004 r., data zakończenia: 2.11.2007 r.

Organizacja Laboratorium Modelowania Analogowego w Zakładzie Geologii Sudetów we Wrocławiu jest fazy końcowej. Podstawowe urządzenie tego laboratorium - stół laboratoryjny został w tym roku zbudowany przez firmę FHU ResNet s.c. ze Skawiny i jest już zainstalowany we Wrocławiu. Stół ten został przetestowany pod względem technicznym. Obecnie prowadzone jest testowanie materiałów do modelowania. Końcowym etapem będzie modelowanie analogowe polskiej części karpackiej pryzmy akrecyjnej.

3. Stratygrafia izotopowa oparta na analizach węgla i strontu oraz zmiany składu izotopowego tlenu utworów węglanowych keloweju Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej

MNiI: 2 P04D 029 28

Kierownik: dr Hubert Wierzbowski

Data rozpoczęcia: 23.05.2005 r., data zakończenia: 22.01.2008 r.

W roku 2006 zakończono zbieranie fauny belemnitów z keloweju Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Zbieranie fauny było utrudnione z uwagi na liczne kondensacje stratygraficzne i przedziały z wymieszaną fauną, a także brak dobrych odsłoneń. W wyniku prac terenowych udało się jednak zebrać dobrze zachowaną faunę z 9 poziomów stratygraficznych keloweju, których część nie była dotąd no-

towana na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Przygotowano 50 okazów rostrów belemnitów, z których wykonano płytki cienkie i przeprowadzono badania katodoluminescencyjne. Wykazały one dobre zachowanie 80% materiału. Przeprowadzono również końcową preparację wymienionych okazów i w chwili obecnej trwają oznaczenia ich składu izotopowego węgla i tlenu. Wytypowano 30 próbek rostrów belemnitów, z których są wykonywane płytki cienkie celem przeprowadzenia badań katodoluminescencyjnych. W najbliższym czasie planowane są analizy geochemiczne oraz końcowe analizy składu izotopowego.

4. Ultrastruktura sporoderm i morfologia środkowodewońskich megaspor z Pomorza Zachodniego

MNiI: 2 PO4D 030 28

Kierownik projektu: prof. dr hab. Elżbieta Turnau

Data rozpoczęcia: 24.02.2005, data zakończenia: 23.02.2007

Wykonano cienkie skrawki sporoderm 12-tu egzemplarzy megaspor (z 10-ciu gatunków) i sfotografowano przy użyciu transmisyjnego mikroskopu elektronowego. Analiza wyników wykazała m. in., że istnieje duże podobieństwo ultrastruktury sporoderm trzech gatunków - *Contagisporites optivus*, *Biharisporites capillatus* i *Granditetraspora zharkovae*. Jak wiadomo z badań spor *in situ*, dwa pierwsze z wymienionych taksonów są megasporami pranagonasiennych roślin *Archaeopteris*. Trzeci gatunek to tak zwane megasporo-zalążki reprezentujące najbardziej zaawansowaną różnorodność lub prymitywną nasiennność. Budowa pnia roślin z grupy archeopterisowych sugeruje, że są one przodkami roślin nasiennych. Wyniki przeprowadzonych badań stwierdzające istnienie podobieństwa ultrastruktury sporoderm megasporo-zalążków i megaspor *Archaeopteris* potwierdzają tę hipotezę.

Wyniki opublikowano w czasopiśmie z listy filadelfijskiej: Turnau, E., Prejbisz, A., 2006. *Review of Palaeobotany and Palynology*, v. 142 oraz przedstawiono na międzynarodowej konferencji *CIMP General Meeting 2006* w Pradze.

5. Biostatygrafia i paleogeografia osadów eocenu i oligocenu południowo-wschodniej Polski w świetle badań dinocystowych i palinofacjalnych

MNiI: 2 P04D 031 28

Kierownik projektu: dr Przemysław Gedl

Data rozpoczęcia: 23.05.2005 r., data zakończenia: 22.03.2007 r.

W 2006 wykonano dalsze prace terenowe obejmujące pobranie materiału z odsłoneń powierzchniowych i otworów wiertniczych. Teren badań obejmował N i S obrzeżenia Wyżyny Lubelskiej, Podlasie, SE obrzeżenie Gór Świętokrzyskich oraz polskie i ukraińskie Roztocze. Analiza palinologiczna pozwoliła na stwierdzenie obecności niemal kompletnego profilu osadów morskich od bartonu po rupel na Podlasiu i północnym obrzeżeniu Wyżyny Lubelskiej. Ku południowi osady te zastępowane są przez piaszczyste (plażowe?) facje, najprawdopodobniej późnoeoceneskiego wieku. Wstępne porównanie rozprzestrzenienia osadów paleogenu w SE Polsce i NW Ukrainie sugeruje istnienie w eocenie morskiego połączenia między tymi dwoma obszarami, z zaznaczającym się wyraźnie w paleogeografii wypiętrzeniem obszaru dzisiejszej Wyżyny Lubelskiej oraz tarczy ukraińskiej. Obecność endemicznych gatunków oligoceneskich w Karpatach Wewnętrznych i fliszowych oraz na platformie ukraińskiej sugeruje połączenie tych zbiorników, przy jednoczesnej izolacji z basenem NW Europy.

6. Rekonstrukcja czwartorzędowej aktywności tektonicznej i sejsmicznej w Karpatach zewnętrznych (pomiędzy Skawą-Czarną Orawą a Dunajcem-Popradem) na podstawie analizy spękanych klastów występujących w żwirach i parzlepnięcach: implikacje dla prognozy zagrożenia sejsmicznego

MNiI: 2 PO4D 033 28

Kierownik projektu: prof. dr hab. Antoni Tokarski

Data rozpoczęcia: 23.05.2005 r., data zakończenia: 22.11.2007 r.

Zakończono inwentaryzację odsłoneń wzdłuż głównych przekrojów oraz pomiędzy tymi przekrojami. Wykonano w poszczególnych odsłonięciach pomiary statystyczne określające ilość spękanych żwirów. Zestawiono wyniki powyższych prac terenowych.

Wyniki dotychczasowych badań przedstawiono w pracy Rauch-Włodarska M., Zuchiewicz W., Włodarski W. (spis publikacji 1c) i oddanej do druku: Tokarski A. K., Świerczewska A. & Zuchiewicz W. w *Studia Quaternaria*, v. 24 (spis publikacji 2c) oraz przedstawiano na konferencji: 4th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group, Zakopane 2006 (spis publikacji 1d).

7. Metodologia pomiarów K-Ar wieku i długości trwania procesów diagenety w oparciu o selektywne rozpuszczanie składników mieszanin minerałów ilastych

MNiI: 2 P04D 034 28

Kierownik projektu: dr Arkadiusz Derkowski

Data rozpoczęcia: 23.05.2005 r., data zakończenia: 22.04.2009 r.

Projekt badawczy MNiI stanowi uzupełnienie zadania w ING PAN. Obecnie zakończył się etap badań glaukonitu z Nowodworu (rejon lubelski). Uzyskane daty przed i po aktywacji kwasowej pozwalają na oszacowanie niehomogeniczności wiekowej materiału. Zmiany chemiczne skorelowane są ze zmianami strukturalnymi glaukonitu podczas przeobrażeń w skrajnie niskich warunkach pH. Wykonane pomiary K-Ar są zbieżne z wynikami analiz izotopowych Rb-Sr. Wraz z zaawansowaniem rozpuszczania, stopień kontaminacji materiałem detrytycznym zwiększa się relatywnie, co powoduje pozorne postarzenie próbki. Niewielka część Ar jest podczas reakcji rozpuszczania adsorbowana przez mikroporowatą krzemionkę powstającą z rozpuszczanej warstwy tetraedrycznej glaukonitu. Zadaniem obecnego etapu badań jest opracowanie modelu obliczeń wieku sedymentacyjnego i detrytycznego glaukonitu i illitu żelazistego z Le Puy (Francja).

8. Odtworzenie ewolucji zbiorników jeziornych w Imbramowicach i Studzieniu w okresie interglacjalu eemskiego na podstawie analizy izotopowej i szczątków Cladocera

MEiN: 2 P04E 059 29

Kierownik projektu: dr Joanna Mirosław-Grabowska

Data rozpoczęcia: 15.11.2005 r., data zakończenia: 14.12.2007 r.

Wykonano oznaczenia stosunków izotopów trwałych tlenu i węgla dla 80 próbek osadów ze stanowiska Imbramowice oraz 30 próbek ze stanowiska Studzieniec. Ponadto wytypowano i poddano maceracji 30 próbek osadów ze stanowiska Imbramowice w celu przeprowadzenia oznaczeń szczątków fauny Cladocera. Wstępne wyniki badań zaprezentowano w formie komunikatu na XIII Konferencji Stratygrafia plejstocenu Polski, Maróz 4 – 8.09.2006 (abstrakt – spis publikacji 1d).

9. Neoproterozoiczna wołyńska prowicja magmowa na zachodnim brzegu kratonu wschodnioeuropejskiego – geneza i ewolucja magm

MEiN: 2 P04D 038 29

Kierownik projektu: dr hab. Nonna Bakun-Czubarow

Data rozpoczęcia: 03.10.2005 r., data zakończenia: 02.10.2008 r.

Wykonawcy projektu zapoznali się z archiwalnymi opisami skał serii sławatyckiej występujących we wschodniej Polsce i wytypowali odpowiednie rdzenie wiertnicze do opróbowania. Wystąpiono do Ministerstwa Środowiska o zgodę na opróbowanie wytypowanych do badań rdzeni wiertniczych.

Kontynuowano mineralogiczno-geochemiczne opracowanie ryfejskich dolerytów serii poleskiej z zachodniej Ukrainy. Wykonano pierwsze oznaczenia wieku bazaltów i dolerytów metodą K/Ar na całych skałach. Uzyskano ediakarski wiek bazaltu z warstw ratneńskich serii wołyńskiej, zaś wiek najstarszych dolerytów serii poleskiej (z Beresteczka i Włodzimierza Wołyńskiego) wskazuje na krogen.

10. Ewolucja gęstości ładunku pakietów pęczniących w procesie illityzacji smektytu

MEiN 2 P04D 078 29

Kierownik projektu: prof. dr hab. Jan Środoń

Data rozpoczęcia: 03.10.2005, data zakończenia: 02.09.2007

Projekt badawczy stanowi pierwszą aplikację techniki wyznaczania gęstości ładunku przedstawionej w publikacji Środoń & McCarty (przyjęta do druku w *Clays and Clay Minerals* spis publikacji

2b). W ramach projektu dokonano zakupu spektrometru UV-VIS i przetestowania w oparciu o ten instrument metody kolorymetrycznego pomiaru pojemności wymiany jonowej (CEC). Wykonano prace terenowe na Podolu, polegające na opróbowaniu kilkunastu stanowisk bentonitów sylurskich. Wykonano wstępne prace laboratoryjne, polegające na wydzieleniu dużych mas frakcji ilastej (.2 m) z 30 prób bentonitów wytypowanych jako podstawa tego projektu. Wydzielone próby zarejestrowano rentgenograficznie w preparatach orientowanych (pod kątem stosunku illit:smektyt) oraz w preparatach dezorientowanych (pod kątem domieszek mineralnych oraz stopnia i typu uporządkowania trójwymiarowego). Porcje wszystkich prób wraz z wzorcami zostały wysłane do laboratoriów Actlabs w Kanadzie w celu wykonania pełnych analiz chemicznych metodą ICP. Na pozostałych porcjach prób wykonywane są obecnie pomiary CEC oraz TSA (całkowitej powierzchni właściwej), zgodnie z metodologią opisaną w przywołanej na wstępie pracy.

11. Pierwotne stosunki izotopów tlenu w cyrkonach z gnejsów i kwaśnych metawulkanitów kopuły orlicko-snieżnickiej jako wskaźnik procesów skorupowego recyklingu: charakter źródła magmy, związki genetyczne oraz wpływ procesów metamorficznych

MNiSW: 2 P04D 025 30

Kierownik projektu: dr Mentor Murtezi

Data rozpoczęcia: 29.03.2006, data zakończenia: 28.03.2008

W roku 2006 projekt badawczy był we wstępnej fazie realizacji. Dotychczas zostały przeprowadzone prace terenowe pozwalające na skompletowanie reprezentatywnej kolekcji próbek różnych odmian gnejsów i kwaśnych metawulkanitów kopuły orlicko-snieżnickiej. Po wstępnej selekcji materiału skalnego dokonano separacji minerałów pod kątem planowanych na pierwszą połowę roku 2007 oznaczeń stosunków izotopów tlenu oraz analiz geotermometrycznych. Poza cyrkonami wyseparowano także kwarc oraz w przypadku 2 próbek - tytanit. W pierwszym kwartale roku 2007 planowane jest przeprowadzenie pomiarów stosunku izotopów tlenu w ziarnach cyrkonu i w ziarnach kwarcu przy użyciu laserowej linii próżniowej.

12. Wpływ nierównowagowej redystrybucji pierwiastków w czasie topienia skorupy kontynentalnej na precyzję i dokładność datowań U-Pb cyrkonów

MNiSW: 2 P04D 026 30

Kierownik projektu: dr Robert Anczkiewicz

Data rozpoczęcia: 13.06.2006, data zakończenia: 12.06.2008

Projekt znajduje się w fazie wstępnej. Trwa przygotowywanie minerałów i skał do analiz geochemicznych i izotopowych. Ustalono zostały procedury chemiczne przygotowujące skały do badań izotopów Hf, Nd i Sr. Ustalono procedury pomiarowe dla Nd i Sr na spektrometrze masowym TIMS VG Sector 54. W końcowej fazie przygotowań znajdują się cyrkon z 4 próbek, które zostaną poddane analizie U-Pb in situ w pierwszej połowie 2007 roku.

UDZIAŁ W PROJEKTACH BADAWCZYCH PROWADZONYCH POZA INSTYTUTEM

1. Zmiany środowiska przyrodniczego Wysoczyzny Białostockiej w okresie od początku interglacjału eemskiego do końca plenivistulianu

KBN 3P04C 025 25

Kierownik: dr Mirosława Kupryjanowicz (Instytut Biologii Uniw. w Białymstoku)

Wykonawcy w ING: dr Joanna Mirosław-Grabowska, dr hab. Barbara Marciniak

Data rozpoczęcia: 1.10.2003 r.; data zakończenia: 30.09.2006 r.

Opracowano końcową interpretację wyników analizy izotopowej, którą następnie zestawiono z wynikami innych analiz.

2. Osady dolnego czwartorzędu w dorzeczach środkowego Dniestru i Prutu jako archiwum zmian paleoklimatycznych i paleohydrologicznych w skali regionalnej i globalnej

KBN 3P04D 034 25

Kierownik projektu: prof. Maria Łanczont (UMCS w Lublinie)

Wykonawcy w ING: prof. Teresa Madeyska, dr Bożena Łącka
Data rozpoczęcia: 1.10.2003 r.; data zakończenia: 1.09.2006 r.

Na spotkaniu współwykonawców projektu we Lwowie omówiono wyniki badań paleobotanicznych i analizy małżoraczków, wykonane przez naukowców ukraińskich. Wykonano analizę mikromorfologiczną cienkich płytek z próbek gleb kopalnych stanowiska Wendyczany i z uzupełniających próbek ze stanowiska Skała Podolska. Wykonano dokumentację fotograficzną tych płytek, przygotowano opis do sprawozdania merytorycznego z grantu. Opisano formy morfologiczne autogenicznych węglanów i zinterpretowano oznaczone w nich stosunki izotopowe węgla i tlenu oraz wyniki analiz chemicznych (pierwiastki główne i śladowe).

Część wyników badań przeprowadzonych w ramach tego projektu przedstawiono w formie referatu na seminarium terenowym: *Studia interdyscyplinarne nad lessami – problemy metodyczne*, Sandomierz 2006: Łącka B., Łanczont M., Madeyska T. oraz w formie posteru: Boguckij A.B., Łanczont M., Madeyska T. 2006. na konferencji: Danubius Pannonico Mysisicus. Space of challenges. *Danube Loess Symposium*. Novi Sad, Serbia (abstrakty – spis publikacji 1d).

3. Magneto-, biostratygrafia, stratygrafia sekwencji oraz stratygrafia izotopowa $\delta^{13}\text{C}$ najwyższego beriasu, walanżynu i hoterywu w serii reglowej dolnej polskich Tatr Zachodnich i Gór Strażowskich (Słowacja)

KBN 3 P04D 012 24

Kierownik projektu: dr Jacek Grabowski (PIG Warszawa)

Wykonawca w ING: prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski

Data rozpoczęcia: 21.05.2003 r.; data zakończenia: 20.05.2006 r.

W roku 2006 zakończono opracowanie profilów zbadanych w ubiegłych latach (Doliny Kryta i Lejowa oraz Polana Kryta w Tatrach Zachodnich i Strażowce w Górach Strażowskich, Słowacja) z punktu widzenia biostratygrafii i uzyskanych danych izotopowych (^{13}C). Wykonawca uczestniczył też w opracowaniu końcowego sprawozdania z wykonania omawianego projektu badawczego (Grabowski, Pszczółkowski i Michalik, 2006). W ramach wykonanych badań, została wyznaczona z dużą wiarygodnością granica berias/walanżyn, zdefiniowana jako granica podpoziomów kalpionellidowych *Calpionellopsis oblonga* (s. l.) i *Calpionellites darderi*, która występuje w wyższej części magnetozoney CM14r. Dokonano też kalibracji magnetostratygraficznej granicy hoteryw/barrem w profilu Polany Krytej. Profile "Strażowce" i "Dolina Kryta" zostały skorelowane na podstawie danych biostratygraficznych oraz krzywych izotopowych (^{13}C). Pewien margines niepewności wynika głównie z braku (Dol. Kryta) lub stosunkowo rzadkiego występowania (Strażowce) amonitów w wymienionych profilach oraz faktu, że w profilu Strażowce pierwotne namagnesowanie nie zachowało się.

4. Granica diagenetyzacji/anchimetamorfizmu w skałach wendyjskich i kambryjskich ze wschodniej części bloku małopolskiego wyznaczona na podstawie badań minerałów ilastych

KBN 5 T12B 062 25 (promotorski) prowadzony w Instytucie Górnictwa Naftowego i Gazownictwa

Kierownik projektu: prof. dr hab. Jan Środoń

Wykonawca: mgr Sylwia Kowalska (IGNiG)

Data rozpoczęcia: 23.09.2003 r.; data zakończenia: 30.08.2006 r.

W roku 2006 w ramach realizacji projektu prowadzone były prace podsumowujące wyniki badań oraz opracowywano dokumentację końcową tematu, przygotowano rozprawę doktorską. Wyznaczono przebieg strefy przejściowej diagenetyzacji/anchimetamorfizmu w obrębie łańcuchów kambryjskich i wendyjskich występujących we wschodniej części Masywu Małopolskiego. Przeprowadzono korelację parametrów określających stopień zaawansowania diagenetyzacji metodami klasycznymi: procentowy udział pakietów smektytowych w mineralu mieszanopakietowym illit/smektyt metodą Środonia (1984), wskaźnik krystaliczności illitu Küblera wg. procedury zaproponowanej przez Warra i Rice'a (1994) oraz parametry rozkładu grubości krystalitów illitu metodą PVP-XRD. Odtworzono historię diagenetyzacji skał wendyjskich i kambryjskich masywu małopolskiego wraz z ich paleozoiczno-mezozoiczną pokrywą.

5. Struktura, ewolucja i dynamika litosfery, kriosfery i biosfery w europejskim sektorze Arktyki oraz w Antarktyce

PBZ-KBN-108/PO4/2004 projekt zamawiany

Kierownik projektu: prof. dr hab. Aleksander Guterch, IGF PAN

Wykonawca w ING: dr hab. Krzysztof P. Krajewski

Data rozpoczęcia: 22.11.2004 r.; data zakończenia: 21.11.2007 r.

Zadanie realizowane w ING: Badania laboratoryjne oraz opracowanie wyników geologiczno-paleontologicznych – część II (rozpoczęte w październiku 2005).

Zadaniem wykonawcy było przygotowanie próbek oraz opracowanie wyników analiz sekwencji osadowej triasu dolnego, środkowego oraz niższej części triasu górnego Svalbardu, będącej horyzontem macierzystym dla ropy naftowej. W roku 2006 wykonano analizy 60 próbek obejmujące: analizę pirolityczną, analizę pierwiastków głównych i śladowych, analizę zawartości żelaza reaktywnego oraz siarki i żelaza pirytowego, a także analizę składu izotopowego siarki.

Wyniki analiz wskazują, iż najwyższe zawartości węgla organicznego występują w ogniwie Blanknuten i korelują się z najwyższymi wartościami stopnia pirytyzacji żelaza, podwyższoną koncentracją metali w związkach organicznych oraz z występowaniem ciężkiej izotopowo siarki pirytowej i maksimum występowania peloidalnego fosforytu. Cechy sedimentacyjne osadu wraz z danymi geochemicznymi wskazują na wysoką bioproduktywność w środowisku morskim. Maksimum bioprodukcji nałożyło się w czasie z pulsem transgresywnym i rozwojem stagnacji dennej. Doprowadziło to do rozwoju systemu depozycyjnego sprzyjającego zachowaniu substancji organicznej i jej transformacji w ropośny kerogen.

6. Różnorodność biologiczna ekosystemów: geneza i funkcja

PBZ-KBN-087/PO4/2003 projekt zamawiany

Kierownik projektu: prof. dr hab. Janusz Uchmański, Centrum Badań Ekologicznych PAN

Zadanie badawcze – „Zmiany różnorodności biologicznej w ekosystemach pod wpływem historycznej antropopresji” – kierownik doc. dr hab. A. Tatur

Wykonawcy z ING: prof. Krystyna Szeroczyńska, dr Michał Gąsiorowski

Data rozpoczęcia: 15.11.2004 r.; data zakończenia: 14.11.2006 r.

W osadach przydennych jezior Wobel i Kluczydło wykonano pilotażową analizę szczątków Cladocera celem prześledzenia zmian trofii na przestrzeni ostatniego milenium. Osady również wydatowano metodą Pb-210. Stwierdzony skład gatunkowy Cladocera jednoznacznie wskazuje na postępujący proces eutrofizacji jezior w okresie ostatnich 100 lat. Jest to niewątpliwie efekt wpływu działalności człowieka. Otrzymane wyniki stanowią część szerokiego opracowania dotyczącego problemu zmian zachodzących w środowisku jezior mazurskich jako rezultat antropopresji.

7. Rekonstrukcja geośrodowiska dolnego i środkowego plejstocenu obszarów przygranicznych północno-wschodniej Polski i zachodniej Białorusi

KBN 3PO4D 054 27

Kierownik projektu: dr Hanna Winter (PIG Warszawa)

Wykonawcy z ING PAN: dr hab. Barbara Marciniak

Data rozpoczęcia: 9.09.2004 r.; data zakończenia: 8.09.2007 r.

W bieżącym roku, w ramach realizacji grantu odbyło się w Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie (12-13 grudnia 2006) *IV Seminarium Polsko-Białoruskie*, na którym doc. B. Marciniak przedstawiła referat pt. „Znaczenie okrzemek w badaniach osadów jeziornych interglacjału augustowskiego w północno-wschodniej Polsce” (abstrakt – spis publikacji 1d). W czasie dyskusji zwrócono szczególną uwagę na rolę badań interdyscyplinarnych (w tym diatomologicznych) jako podstawę wyróżnienia interglacjału augustowskiego - nowej jednostki stratygraficznej w dolnym plejstocenie północno-wschodniej Polski.

8. Subfosylne szczątki bezkręgowców we współczesnych osadach dennych płytkich jezior jako wskaźnik aktualnych i historycznych warunków siedliskowych i pokarmowych ichtiofauny

MNiI 2P06S 001 27

Kierownik projektu: prof. dr hab. Ryszard Kornijów (Akademia Rolnicza w Lublinie)
 Wykonawcy z ING: prof. Krystyna Szeroczyńska (główny wykonawca), dr Michał Gąsiorowski
 Data rozpoczęcia: 12.10.2004 r., data zakończenia: 12.10.2007

W 2006 roku w celu dokonania porównania składu gatunkowego zooplanktonu współczesnego i ostatnich lat, pobrano osady przydenne (warstwa: 0-2cm) z czterech jezior poleskich. Osady pobrano zarówno ze strefy litoralnej jak i otwartej wody, analiza osadów wykonana zostanie w przyszłym roku. W roku 2006 wykonano (częściowo w ramach grantu i częściowo w ramach działalności statutowej ING) analizę szczątków Cladocera, zawartości wody i straty na prażeniu oraz datowanie osadów metodą ^{210}Pb – dla jeziora Głębokie Uścimowskie i Rotcze. Wyniki przedstawiono tabelarycznie i na diagramach. Wyniki pomiaru zawartości wody w osadzie wykazały spadek wraz z głębokością. Podobnie, pomiary aktywności ołowiu ^{210}Pb . Dowodzi to ciągłości depozycji osadów oraz braku mieszania ich powierzchniowej warstwy, zwłaszcza w jeziorze Głębokie Uścimowskie. W jeziorze Rotcze w stropowej partii (ok. 10 cm) osady wykazały zbliżoną aktywność ^{210}Pb wskazując na wymieszanie osadów w tej części profilu. Subfosalna fauna Cladocera reprezentowana jest w osadach warstwy stropowej jezior, przez 19 gatunków w Jeziorze Głębokie Uścimowskie i przez 34 gatunki w jeziorze Rotcze. Głównie występowały gatunki grupy form litoralnych - Chydoridae. Skład gatunkowy i frekwencja osobników Cladocera wykazały dość znaczne fluktuacje i umożliwiły wydzielenie trzech zasadniczych faz ich rozwoju oraz wnioskowanie o zmianach trofii zachodzących w tych jeziorach w okresie ostatnich trzech stuleci. Stwierdzono dwukrotny wzrost intensywności procesu eutrofizacji wód, który był prawdopodobnie skutkiem wzmożonej działalności człowieka.

9. Dynamika postglacjalnych przemian troficznych jezior lobeliowych

MNiI nr 2 PO4G 057 28

Kierownik projektu: dr Krystyna Milecka (UAM, Poznań)

Wykonawca z ING: prof. Krystyna Szeroczyńska

Termin realizacji: 16.05.2005 – 15.02.2008.

Wykonano wstępną analizę subfosylnych Cladocera w osadach (profil 11 m) jeziora Moczadło (byłe jezioro lobeliowe) położonego na E od granicy Parku Narodowego Bory Tucholskie. Skład gatunkowy stwierdzony w osadach zasadniczo różni się od dotychczas notowanego w większości jezior polskich. Gatunkami dominującymi były gatunki *Rynchotalona falcata*, *Acroperus elongatus* rzadko rejestrowane w Polsce, natomiast często w osadach jezior Europy północnej. Skład gatunkowy Cladocera i roślinności wodnej jednoznacznie wskazuje, że obecnie eutroficzne jezioro w okresie wczesnego holocenu miało charakter jeziora lobeliowego, o niskiej zawartości składników biogenicznych. Ocieplenie się klimatu, zmiana charakteru zbiornika spowodowało degradację unikatowej roślinności lobeliowej i wzrost trofii, w konsekwencji z poziomu oligo - aż do eutrofii. Niewątpliwie, na zmianę statusu jeziora miał wpływ nie tylko klimat (wzrost średniej temperatury lipca) ale także, prawdopodobnie niekontrolowana, gospodarcza aktywność mieszkańców skupionych w pobliżu badanego jeziora. Zaznacza się to zwłaszcza w okresie ostatnich dziesięcioleci, w których nastąpiło intensywne turystyczne wykorzystywanie dwóch piaszczystych plaż. Większość badaczy uważa, że przyczyną obserwowanego, intensywnego zaniku jezior lobeliowych w Europie jest antropopresja.

10. Geneza toareckich manganowych utworów hydrotermalnych Tatr Zachodnich i ich znaczenie dla odczytania ewolucji basenu krzyżniańskiego w jurze

MNiI: 2PO4D 031 27

Kierownik projektu: dr Renata Jach (ING UJ, Kraków)

Wykonawca w ING: dr Teresa Dudek

Data rozpoczęcia: 10.05.2004 r., data zakończenia: 4.07.2006 r.

Badano skład mineralny manganowych skał jurajskich (toark) występujących w jednostce krzyżniańskiej pomiędzy Doliną Chochołowską i Doliną Lejową w Tatrach Zachodnich. Skały te tworzą soczewkowate ciało o rozciągłości ok. 150 m i miąższości do 2 m. Utwory manganowe są podścielone i przykryte przez niewielkiej miąższości warstwy ilowców.

W ubiegłych latach badania skoncentrowane były na ilowcach, w których, we frakcji ilastej zidentyfikowano bardzo ciekawy zespół minerałów mieszanopakietowych chloryt-smektyt (Ch-S). W 2006

przeprowadzono uzupełniające badania skał manganowych. Przy pomocy metod rentgenowskich (XRD) przeprowadzono analizę ilościową składu mineralnego 21 próbek z warstwy manganowej pobranych w czterech sztolniach na Huciańskim Klimie oraz na hałdach w Lejowych Baniach. W badanych skałach zidentyfikowano następujące minerały: kwarc, skalenie, kalcyt, dolomit, hematyt, baryt, jarosyt, ałunit, chloryt i Ch-S, illit i illit-smectyt, a z minerałów zawierających mangan: rodochrozyt, braunit, todorokit, reincieryt, karyopilit i hausmannit. W większości próbek największy udział mają węglany, głównie kalcyt, a dolomit i rodochrozyt występują podrzędnie. Udział minerałów niewęglanowych zawierających mangan jest zróżnicowany i zmienia się w sposób nieregularny od próbki do próbki w obrębie centymetrów profilu. Generalnie, w profilu nie stwierdzono żadnych trendów w składzie mineralnym. Nie zaobserwowano również znaczących podobieństw czy różnic pomiędzy badanymi profilami, które wskazywałyby na trendy w obrębie całego złoża manganowego.

Nietypowy skład badanych skał, szczególnie łupków z otoczenia warstwy manganowej, zapewne związany jest z szczególnymi warunkami ich sedymentacji w sąsiedztwie manganowo-żelazowych osadów wentów hydrotermalnych. Obecny skład Ch-S jest najprawdopodobniej efektem chloryzacji saponitu w odpowiedzi na wzrastającą temperaturę w warunkach hydrotermalnych (synsedymentacyjnej diagenety zachodzącej pod wpływem przemywania świeżo powstałych osadów przez roztwory wentu), na które nałożył się efekt diagenety z pogrzebania.

11. Rekonstrukcja wybranych środowisk lądowych w północnym Wietnamie

KBN 2 PO4D 046 26

Kierownik projektu: dr Anna Wysocka (Wydział Geologii UW)

Wykonawcy w ING: Nguyen Q. Cuong, dr Dariusz Gmur, dr hab. Anna Świerczewska

Data rozpoczęcia: 14.04.2004 r., data zakończenia: 13.10.2006 r.

Opracowano środowisko sedymentacji węgla w basenach położonych wzdłuż uskoku Cao Bang-Tien Yen oraz pochodzenie materiału detrytycznego w basenach ze strefy uskokowej rzeki Czerwonej.

Wyniki badań przedstawiono w 2006 roku na międzynarodowej konferencji *17th International Sedimentological Congress, Fukuoka, Japan*: Cuong N. Q., Świerczewska A., Wysocka A. i inni oraz na konferencji w Polsce Gmur D., Świerczewska A. i inni (abstrakty – spis publikacji 1d).

12. Permski kras antykliny Dębника i jego związek z aktywnością magmową regionu krakowskiego

MNiSW: N307 022 31/1746

Kierownik projektu: dr Anna Lewandowska (ING UJ, Kraków)

Wykonawcy w ING PAN: dr Mariusz Paszkowski

Data rozpoczęcia: 16.10.2006, data zakończenia: 1.12.2008

W roku 2006 realizacja projektu polegała na studiach literatury oraz ograniczonych warunkami klimatycznymi badaniach terenowych (pobór próbek, w tym na paleomagnetyzm, rozpoznanie, graficzna i fotograficzna dokumentacja wypełnień form krasowych oraz obróbka i dokumentacja fotograficzna pobranych materiałów). Udało się rozpoznać nowe stanowiska wypełnień form krasowych w Paczółtowicach i Dębniku oraz określić tektonostratygraficzną superpozycję wulkanogenicznego krasu dolnopermskiego względem młodszej generacji paleokrasu dolnotriasowego, udokumentowanego wcześniej szczątkami kręgowców.

13. Wpływ przemian antropogenicznych na bioróżnorodność okrzemek (Bacillariophyceae) z rodzaju *Eunotia* w Europie ze szczególnym uwzględnieniem obszaru Polski

MNiSW nr N304 002 31/0215

Kierownik projektu: prof. dr hab. Andrzej Witkowski (Un. Szczeciński)

Wykonawcy z ING: mgr E. Sienkiewicz

Data rozpoczęcia: 10.11.2006; data zakończenia: 10.11.2009.

Wytypowano stanowiska do badań. Pobrano część próbek osadów oraz dodatkowo próbki osadów z jezior górskich.

14. Ewolucja chemizmu wód porowych i ich wpływ na powstanie właściwości zbiornikowych w osadach dewonu i karbonu regionu krakowskiego

630/2005/Wn-07/FG-bp-tx/D

Projekt zlecony przez Ministerstwo Środowiska, finansowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Kierownik projektu: prof. dr hab. Andrzej Kozłowski (Wydz. Geologii UW)

Wykonawca w ING: dr Mariusz Paszkowski

Data rozpoczęcia: 17.10.2005 r.

Uwaga: ze względu na wymogi proceduralne ministerstwa wszelkie wyniki związane z merytoryczną realizacją tego projektu mają charakter poufny.

UDZIAŁ WE WSPÓLNYCH SIECIACH NAUKOWYCH

„Nowe aplikacje w zakresie udostępniania i eksploatacji złóż węglowodorów otworami kierunkowymi i poziomymi”

Jednostki realizujące: Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Instytut Nafty i Gazu, Instytut Nauk Geologicznych PAN, Instytut Mechaniki Górotworu PAN, Instytut Przemysłu Organicznego.

„Metody jądrowe dla geofizyki”

Jednostki realizujące: Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Instytut Nafty i Gazu, Instytut Nauk Geologicznych PAN

„Metody geofizyczne w otworach wiertniczych – modelowania numeryczne i zintegrowana interpretacja”

Jednostki realizujące: Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Instytut Nafty i Gazu, Instytut Nauk Geologicznych PAN.

V. EKSPERTYZY, ZLECENIA, PATENTY

Ekspertyza: „Stan datowań radiometrycznych w Polsce”

Zleceniodawca: Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Wykonawca: prof. Jan Środoń

Ekspertyza: Opracowanie metodyki nieniszczących pomiarów, wizualizacji i ewaluacji podziemnych obiektów hydroinżynierskich bezkontaktowymi metodami geomagnetycznymi (we współpracy z firmą Soletanche Poland i Instytutem Geofizyki PAN)

Wykonawca: dr Mariusz Paszkowski

Zlecenia wykonane w Zespole Laboratoriów

Zleceniodawca: Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego

Wykonanie oznaczeń składu izotopowego węgla w 15 próbkach osadu SrCO₃.

Zleceniodawca: PETROGEO, Przedsiębiorstwo Usług Laboratoryjnych i Geologicznych Sp. z o.o.

Analiza stosunków izotopowych Sr w 12 próbkach skał węglanowych.

Zleceniodawca: Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego

Analiza składu izotopowego strontu i neodymu w 9 wyselekcjonowanych próbkach skał.

Analizy składu izotopowego i koncentracji Sr oraz Rb w 3 wybranych minerałach.

Zleceniodawca: Katedra Algologii i Mikologii Uniwersytetu Łódzkiego

Wykonanie rejestracji cyfrowej obrazów ameb skorupkowych.

Badania mikroskopowe materiału krzemkowego.

Patenty międzynarodowe:

Dr Mariusz Paszkowski

SUPERHYDROPHOBIC COATING, United States Patent 6994045, adres strony internetowej:

<http://www.freepatentsonline.com/6994045.html>

A SYSTEM OF GASEOUS THERMAL INSULATION, ESPECIALLY OF INSULATED GLASS

UNITS, European Patent EP1537287, adres strony internetowej: <http://www.freepatentsonline.com/EP1537287.html>

VI. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

Udział w międzynarodowych programach badawczych

IGCP Project 469: "Variscan Terrestrial Biotas and Palaeoenvironments"

Partnerzy: Department of Biodiversity and Systematic Biology, National Museums and Galleries of Wales; Institute of Geology and Palaeontology, Charles University; Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences; Department of Geology, University College of Cape Breton, Sydney, Nova Scotia.

Koordynatorzy: dr Christopher Jonathan Cleal, dr Stanislav Opluštil, prof. Yanaki Tenchov, prof. Erwin Zodrow, dr Marek Doktor.

Uczestnicy z ING: dr Dariusz Gmur, dr Artur Kędzior, dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska

Prace prowadzone w 2006 roku dotyczyły określenia zmian florystycznych w obrębie krakowskiej serii piaskowcowej (KSP) oraz określenia zasadniczych różnic środowisk depozycji pomiędzy serią mułowcową i KSP. Zaobserwowano wzrastającą ku górze profilu KSP ilość sygillarii, kordaitów oraz paproci preferujących bardziej suche warunki siedliskowe w porównaniu do serii mułowcowej. Dominacja tego typu rośliny sugeruje osuszanie warunków depozycji materiału fitogenicznego, co potwierdzają badania petrograficzne węgla. Na obecnym etapie badań trudno jeszcze wskazać, czy zmiany te mają jedynie charakter lokalny, czy odzwierciedlają globalną tendencję ocieplania i osuszania klimatu. Wyniki prac prezentowane były podczas spotkania uczestników projektu w Krakowie oraz w Pradze. Przygotowywana jest praca do tomu specjalnego Studia Geologica Polonica.

IGCP Project 503: "Ordovician palaeogeography and palaeoclimate"

Koordynatorzy: David A.T. Harper, Jun Li, Axel Munnecke, Alan W. Owen, Thomas Servais, Peter M. Sheehan

Uczestniczki z ING: dr Monika Masiak, dr Marzena Stempień-Sałek

Udział w międzynarodowej współpracy dotyczy zagadnień górnordowickiego zlodowacenia, jego wpływu na zmiany w składzie zespołów palinomorf, zanikania taksonów w górnym ordowiku i odradzania się zespołów we wczesnym sylurze. Badania w toku.

EUROPOLAR

Dr hab. Krzysztof P. Krajewski – polski uczestnik TECHCOM w European Polar Consortium, programu kategorii Era-Net Unii Europejskiej, realizuje zadanie 4.1 EPC "Establishing a Joint action plan for European polar management resource utilization and mobilization of joint funding flows".

Wykaz tematów realizowanych w 2006 roku na podstawie umów

Nr	Temat	Wykonawca w ING	Partner zagraniczny	Okres realizacji
Chiny				
1	Studium porównawcze kompleksów metamorficznych ultrawysokich ciśnień Chin i Polski	dr hab. Nonna Bakun-Czubarow	prof. Cong Bolin, prof. Zheng Xiangshen, Instytut Nauk Geologicznych ChAN	2004-2006

Nr	Temat	Wykonawca w ING	Partner zagraniczny	Okres realizacji
Czechy				
2	Kenozoiczne osady jaskiniowe wybranych rejonów Czech	dr hab. Helena Hercman	prof. dr hab. Pavel Bosak, Instytut Geologiczny AN Rep. Czeskiej	2006-2008
Finlandia				
3	Rekonstrukcja holocenijskich zmian klimatu na podstawie analizy mikroszczałków w osadach jezior Finlandii i Polski	prof. Krystyna Szeroczyńska	dr Kaarina Sarmaja-Korjonen, Uniwersytet w Helsinkach, Departament Geologii	2003-2006
Słowacja				
4	Ewolucja fluidów w płaszczowinie magurskiej i dukielskiej oraz w basenie załukowym Karpat Zachodnich	dr Anna Świerczewska	dr Vratislav Hurai Dep. Of Mineralogy and Petrology, Comenius Univ. Bratysława	2004-2006
Ukraina				
5	Środowisko plejstocenu, stratygrafia i korelacja osadów różnej genezy Ukrainy i Polski	prof. Teresa Madeyska	dr Oleksandr Sytnyk, Inst. Ukrainozn. NANU, dr Maryna Komar Inst. Nauk. Geol. NANU, dr hab. Andrej Bogucki, W.Geogr. Uniw. Lwow	2006-2008
Węgry				
6	Datowanie radiometryczne i petrologia wybranych skał magmowych Karpat polskich i Dolnego Śląska	prof. Krzysztof Birkenmajer	dr Zoltan Pecskey Instytut Badań Nuklearnych WAN	2005-2007
7	Badania paleomagnetyczne w polskim segmencie Karpat Zewnętrznych i w zapadlisku przedkarpackim	prof. Antoni Tokarski	dr Emő Márton, Instytut Geofizyczny Węgier	2005-2007
Wietnam				
8	Badania spękanych klastów w północnym Wietnamie	prof. Antoni Tokarski	prof. Nguyem Trong Yem Instytut Nauk Geologicznych Wietnamska Akademia Nauki i Technologii	2005-2007

Sprawozdanie z realizacji tematów

CHINY

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i ChAN

1. Temat: Studium porównawcze kompleksów metamorficznych ultrawysokich ciśnień Chin i Polski.

Partner: Instytut Geologii i Geofizyki Chińskiej Akademii Nauk w Pekinie

Koordynatorzy: doc. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, prof. Mingguo Zhai

Koordynatorzy uzgodnili projekt kontynuowania wspólnych badań terenowych w roku 2007. na obszarze Sudetów.

CZECHY

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i ANRC

2. Temat: Kenozoiczne osady jaskiniowe wybranych regionów Czech i Polski: porównanie zapisu paleośrodowiska

Partner: Instytut Geologii Czeskiej Akademii Nauk

Koordynatorzy: doc. dr hab. Helena Hercman, prof. Pavel Bosak

W 2006 roku skupiono się na datowaniu profili osadów z wybranych jaskiń i stanowisk krasowych. Ogółem wykonano 39 analiz określenia wieku nacieków. Do analiz wybierano nacieki znalezione bezpośrednio w profilach osadów poddawanych badaniom paleomagnetycznym przez zespół z Czeskiej Akademii Nauk. Główne, badane profile pochodziły z jaskini Na Pomezi (15 analiz). Analizy wykonano także ze stanowiska Tartarus (8 analiz), jaskiń Divaca (4 analizy), Krizna, Zbrasovska i stanowisk martwic z rejonu Pragi (po 3 analizy) oraz jaskiń Tereza, Amaterska (po 2 analizy) i Chynowska (1 analiza). Na podstawie uzyskanych wyników wytypowano główne stanowiska do badań w latach następnych.

FINLANDIA

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i FAN

3. Temat: Rekonstrukcja holocenijskich zmian klimatu na podstawie analizy mikroszcątków w osadach jezior Finlandii i Polski.

Partner: Departament Geologii Uniwersytetu w Helsinkach

Koordynatorzy: prof. dr hab. K. Szeroczyńska, doc. dr K. Sarmaja-Korjonen

Zakończono prace związane z przygotowaniem fotografii szczątków znalezionych w osadach jezior polskich i fińskich. Wykonano opis morfologiczny szczątków Cladocera oraz opracowano treść przygotowywanego do druku atlasu do identyfikacji szczątków. Wydanie atlasu "Atlas of subfossil Cladocera (Crustacea) from Central and Northern Europe" autorstwa: K. Szeroczyńska i K. Sarmaja-Korjonen, nastąpi w czerwcu 2007 roku. Na druk uzyskano dotację MNiSzW w ramach działalności wspomagającej badania.

Zakończono również prace związane z rekonstrukcją holocenijskich zmian klimatycznych, otrzymane wyniki przygotowywane są do druku.

SŁOWACJA

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i SAN

4. Temat: Ewolucja fluidów w płaszczynie magurskiej i dukielskiej oraz w basenie przedłukowym Karpat Zachodnich.

Partner: Dep. Mineralogii i Petrologii Uniwersytetu Comeniusa w Bratysławie

Koordynatorzy: dr hab. Anna Świerczewska, dr Vratislav Hurai

Osoby zaangażowane: prof. dr hab. A.K. Tokarski, dr Przemysław Gedl, dr Frantisek Marko, prof. Dušan Plasenka

Prowadzono prace terenowe w paleogeńskim basenie Karpat Centralnych w rejonie Spiskiej Nowej Wsi, w pienińskim pasie skałkowym w rejonie Czerwonego Klasztoru, a także wschodniej części płaszczyny magurskiej (Karpaty Zewnętrzne) w strefie nasunięcia frontального oraz w obrębie słowackiej części płaszczyny dukielskiej. Prace w obrębie płaszczyny magurskiej i dukielskiej miały charakter uzupełniający w stosunku do prowadzonych w latach poprzednich. Badania w obrębie basenu Karpat Centralnych miały charakter rekonesansowy. W czasie prac terenowych w 16 odsłonięciach pobrano próbki łożysk, które posłużą do określenia maksymalnych paleotemperatur, które oddziaływały na skały w tym rejonie.

Wyniki badań opublikowano: Hurai V., Marko F., Tokarski A.K., Świerczewska A., Kotulova J., Biron A., (spis publikacji 1b) oraz prezentowano na konferencji: 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group, Zakopane 2006. Tokarski A. K., Świerczewska A., i inni (abstrakt – spis publikacji 1d).

UKRAINA

Umowa o współpracy naukowej między PAN i NANU

5. Temat: Korelacja stratygraficzna stanowisk paleolitycznych i paleogeografia środkowego i górnego plejstocenu zachodniej Ukrainy i południowej Polski.

Partnerzy: Wydział Geograficzny Uniwersytetu we Lwowie, Instytut Ukrainoznawstwa NANU we Lwowie oraz Instytut Nauk Geologicznych NANU w Kijowie

Koordynatorzy: prof. dr hab. Teresa Madeyska, prof. Andrej Boguckij, dr Oleksander Sytnyk, prof. Petro Gożik, dr Maryna Komar

W roku 2006 temat realizowany był częściowo w oparciu o grant KBN 3 PO4D 034 25. Przeprowadzono uzupełniające badania terenowe w dolinie Dniestru, pobrano 2 serie próbek – monolitów do badań mikromorfologicznych, ze stanowisk Jezupol I i Halicz II.

Wyniki dotychczasowych badań zaprezentowano w formie referatu na seminarium terenowym: Studia interdyscyplinarne nad lessami – problemy metodyczne: Łącka B., Łanczont M., Madeyska T. oraz w formie posteru: Boguckij A.B., Łanczont M., Madeyska T. 2006. na konferencji w Serbii (abstrakty – spis publikacji 1d).

WĘGRY

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i WAN

6. Temat: Datowanie radiometryczne i petrologia wybranych skał magmowych Karpat polskich i Dolnego Śląska

Partner: Institute of Nuclear Research, Hungarian Academy of Sciences

Koordynatorzy: prof. Krzysztof Birkenmajer, dr Zoltán Pécskay

Dr Zoltán Pécskay podczas pobytu w Polsce przedstawił swoje dane radiometryczne uzyskane metodą K-Ar z próbek trzeciorzędowych bazaltów dolnośląskich i przedyskutował ich korelację z danymi paleomagnetycznymi. Wspólnie z prof. K. Birkenmajerem i z dr J. Grabowskim (PIG) omówiono plany publikacji.

7. Temat: Badania paleomagnetyczne w polskim segmencie Karpat zewnętrznych oraz w Zapadlisku Przedkarpackim.

Partnerzy: Eötvös Loránd Geophysical Institute, Geological Institute of Hungary

Koordynatorzy: prof. dr hab. Antoni Tokarski, dr Emö Márton

Osoby zaangażowane: dr Marta Rauch, dr hab. Anna Świerczewska, Gabor Imre, dr László Fodor (GIH)

W 2006 roku kontynuowano terenowe badania paleomagnetyczne w obrębie płaszczowiny śląskiej. Pobrano próbki w 8 odsłonięciach we wschodniej części tej płaszczowiny, między Duklą a Soliną, w odsłonięciach opróbowano oligoceńskie warstwy krośnieńskie. Dotychczasowe badania skał kredowo-oligocześkich w centralnej części płaszczowiny śląskiej wykazały lewoskrętną rotację tych skał. Tegoroczne badania pozwoliły rozpoznać obecność lewoskrętnej rotacji skał również we wschodniej jej części. Badania laboratoryjne pobranych próbek dobiegają końca.

Ponadto przeprowadzono analizę strukturalną deformacji wczesno-diagenetycznych w płaszczowinie magurskiej i Kotlinie. Kontynuowano badania strukturalne na Małej Nizinie Węgierskiej oraz w strefie tektonicznej Darnó.

W tym roku podczas pobytu w Laboratorium Paleomagnetycznym w Budapeszcie (M. Rauch) przygotowano wstępną wersję artykułu dotyczącego anizotropii magnetycznej w skałach płaszczowiny śląskiej.

Wyniki badań przedstawiono w 2 referatach na konferencji 4th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group. Zakopane 2006: Márton E., Rauch-Włodarska M., Krejci O., Bubik M. & Tokarski A.K. oraz Tokarski A.K., Świerczewska A., Zuchiewicz W., Márton E., Hurai V. i inni, a ponadto na konferencji 10 „Castle Meeting”, Valtice, Czechy 2006, Márton E., Krejci O., Tokarski A.K. & Bubik M. (abstrakty – spis publikacji 1d).

WIETNAM

Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN i WANiT

8. Temat: Badania spękanych klastów w północnym Wietnamie

Partner: Instytut Nauk Geologicznych WANiT

Koordynatorzy: prof. dr A.K. Tokarski, prof. dr N.T. Yem

Finalizowano redakcję rozprawy doktorskiej mgra N.Q. Cuonga „Late Palaeogene-Neogene to Recent tectonics of the Red River Fault Zone (Vietnamese part) based on studies of sedimentary rocks and

geomorphic data”. Uczestniczono w badaniach prowadzonych w ramach grantu wykonywanego na Wydziale Geologii UW (kierownik: dr A. Wysocka, wykonawcy w ING PAN: Nguyen Q. Cuong, dr Dariusz Gmur, dr hab. Anna Świerczewska).

Wyniki dotychczasowej współpracy opublikowano w pracy: Yem N.T., Cuong N.Q., Zuchiewicz W. & Tokarski A.K., 2006. (spis publikacji 1c) oraz wyniki badań referowano w 2006 roku na konferencjach w Japonii i w kraju na II Polskiej Konferencji Sedymentologicznej w Zwierzyńcu (abstrakty – spis publikacji 1d) oraz na posiedzeniu Komitetu Badań Czwartorzędu PAN w Warszawie.

Współpraca międzynarodowa realizowana bez umów

CZECHY

Udział w grantie No. A300130504 Czeskiej Akademii Nauk

Temat: Carboniferous fructifications and their spores from the Upper Silesian Basin (dispersed and in situ).

Kierownik: dr Jiri Bek, konsultant: dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska

W 2006 podczas 3 spotkań roboczych: w Krakowie, Pradze i Ostrawie, porównywano kolekcje palinologiczne z czeskiej i polskiej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Ujednolicono oznaczenia taksonomiczne z obu części GZW w celu ułatwienia późniejszych korelacji. Ustalono grupy roślin, które będą przedmiotem szczegółowych badań poszczególnych wykonawców i konsultantów grantu. Dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska jest odpowiedzialna za opracowanie miospor wszystkich grup roślin karbońskich w polskiej części GZW. Złożono manuskrypt pracy: Bek J., Libertin M., McLean D., Owens B., Oliwkiewicz-Mikłasińska M. w redakcji *Review of Palaeobotany and Palynology* (spis publikacji 2b).

FRANCJA

Temat: Datowanie K-Ar illitu-smektytu.

Partner: Centre de Geochimie de la Surface ULP-CNRS, Strasbourg

Koordinatorzy: prof. Jan Środoń, prof. Norbert Clauer

Jest to kontynuacja wieloletniej współpracy w zakresie technik datowania K-Ar oraz datowania procesów geologicznych na drodze pomiarów K-Ar minerału mieszanopakietowego illit-smektyt. W roku 2006 przedmiotem współpracy była redakcja kolejnej publikacji pt. „K-Ar dating of Ordovician bentonites from the Baltic Basin and the Baltic Shield: implications for the role of temperature and time in the illitization of smectite”

JAPONIA

Temat: Datowanie monacytów metodą CHIME

Partner: Centre of Geochronological Research, Nagoya University

Koordinatorzy: dr Monika A. Kusiak, prof. Kazuhiro Suzuki

Dr M. Kusiak przebywa w CGR na dwuletnim stypendium szkoleniowym ufundowanym przez Japanese Society for the Promotion of Science. Wyniki współpracy w 2006 roku opublikowano w 2 artykułach w czasopiśmie z listy filadelfijskiej (Kusiak A. i inni 2006) oraz przedstawiono na 5 konferencjach międzynarodowych (spis publikacji 1 d).

NIEMCY

Temat: Mechanizm penetracji osadu przez otwornice bentoniczne.

Partner: Uniwersytet w Tybindze

Koordinatorzy: dr Petra Heinz i dr hab. Jarosław Tyszka

Badania polegają na obserwacji i analizie śladów penetracji osadu przez żywe otwornice bentoniczne w akwarium wypełnionym oryginalnym osadem oraz zawierającym zespół otwornic pocho-

dających z dna Morza Śródziemnego. Wykonano dokumentację fotograficzną śladów oraz otwornic penetrujących osad.

Temat: Zespoły otwornic bentonicznych albu Dolnej Saksonii.

Partner: Federalny Instytut Geonauk, Hanower.

Koordynatorzy: prof. Juliane Fenner i dr hab. Jarosław Tyszka

Badania są częścią międzynarodowego projektu ALBICORE oraz jego podprojektu „Boreal Cretaceous Cycles Project”. Kontynuowano interpretacje występowania zespołów otwornic bentonicznych albu basenu dolnosaksońskiego oraz prace nad przygotowaniem publikacji do druku. Prace badawcze są częścią badań statutowych.

Temat: Rekonstrukcja klimatu jury środkowej (późny bajos–baton) na podstawie składu izotopowego węgla i tlenu węglanowych muszli organizmów morskich

Partner: Instytut Geologii i Mineralogii, Uniwersytet Erlangen, Norymberga

Koordynatorzy: dr M. Joachimski, dr Hubert Wierzbowski

Wspólnie prowadzone badania dotyczyły analiz składu izotopowego kalcytowych i aragonitowych skamieniałości z utworów górnego bajosu i batonu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Przeprowadzone analizy dobrze zachowanych rostrów belemnitów, muszli ostryg, małży z rodzaju *Trigonia* oraz muszli amonitów. Wyniki wskazują na dość niskie temperatury wód przydennych (8–10°C) i wyższe temperatury wód powierzchniowych (poniżej 18,5°C), ogólnie na dość chłodny klimat późnego bajosubatonu Polski, który może mieć znaczenie dla rekonstrukcji globalnych zmian klimatycznych w jurze. Wspólna publikacja została złożona do redakcji *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*.

RUMUNIA

Temat: Jurajskie osady węglonośne rejonu Banatu - porównanie z analogicznymi osadami na terenie Polski.

Partner: Uniwersytet w Bukareszcie

Koordynatorzy: dr Artur Kędzior, dr Mihai Popa

W 2006 roku prowadzono wspólne prace terenowe w rejon antykliny Anina (SW część Rumunii). Opisano, w trakcie szczegółowych badań sedimentologicznych, trzy profile osadów typu "red beds" i ich przejścia w osady węglonośne. Stwierdzono, że osady "red beds" o nie ustalonym do tej pory wieku, deponowane były w obrębie stożków aluwialnych, na co wskazuje zespół typowych struktur sedimentacyjnych. Cechy osadu: czerwona barwa, występowanie licznych ciał typu pokrywowego o niewielkiej miąższości, ślady wysychania, śladowe skamieniałości, przeławicenia mułowcowe, sugerują depozycję w obrębie cieków okresowych w klimacie suchym lub półsuchym.

SERBIA

Temat: Scientific exchange and cooperation on environmental radon and thoron interdisciplinary studies (concentration measurements, causes of anomalies, gas migrations and health effects).

Partnerzy: ECE Lab. of Vinca Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia, Instytut Fizyki Jadrowej PAN im. Henryka Niewodniczańskiego w Krakowie.

Koordynatorzy: Z.S. Žunic (Serbia), K. Kozak (IFJ), dr Mariusz Paszkowski

Głównym zadaniem dr M. Paszkowskiego w ramach kilkuletnich już wspólnych badań, jest wyjaśnienie geologicznych przesłanek występowania anomalii radonowych na obszarze Serbii. Wybitne anomalie radonowe i radowe w wodach i glebie znane są zwłaszcza w rejonie uzdrowisk Niska Banja (Suva Planina) i Sokobanja oraz w paśmie Starej Planiny. Celem wyjazdu do Serbii było rozpoznanie budowy geologicznej modelowego pod tym względem poliorogenicznego masywu Starej Planiny. Znana jest tam pierwotna mineralizacja uranowa w waryscyjskim podłożu krystalicznym, stanowiąca do niedawna przedmiot eksploatacji górniczej w rejonie Kalnej. W ciągu późnego paleozoiku, prawdopodobnie pod wpływem procesów hipergenicznych (wietrzenia chemicznego) i strącania uruchomionych jonów aktywności przez barierę geochemiczną, mineralizacja tego typu stawała się powszechnie

źródłem wtórnych osadowych nagromadzeń uranu w utworach karbonu i permu. Podobne powiązane genetycznie struktury złożowe znane są nie tylko z pobliskich rejonów Serbii i Rumunii (Banat), ale także Słowacji, Czech i Polski. Wyjaśnienie roli ciemnych, bogatych w organikę osadów górnego karbonu i dolnego permu w akumulacji uranu i jego pochodnych pozwoli na opracowanie lepszego modelu genetycznego, istotnego dla poszukiwań złóż uranu, rozpoznanie dróg migracji aktywności i radonu, a także związanych z nimi zagrożeń radiologicznych oraz dobór środków zaradczych.

UKRAINA

Temat: Palinologia paleogenu Polski i Ukrainy.

Partner: Instytut Nauk Geologicznych, Kijów

Koordynatorzy: dr Przemysław Gedl, dr Tatiana Szewczenko

W ramach realizacji grantu MNiSW 2 P04D 031 28 nawiązano współpracę mającą na celu opracowanie sukcesji dinocystowych na Ukrainie i jej porównanie z analogicznymi zespołami z Polski, a następnie wspólnego schematu biostratygraficznego oraz rekonstrukcji paleogeograficznej tego obszaru.

USA

Temat: Izotopy boru w illicie-smektycie.

Partner: Center for Solid State Science, Arizona State University, Tempe

Koordynatorzy: prof. Jan Środoń, prof. Lynda Williams

W roku 2006 przedmiotem współpracy była redakcja publikacji opartej na wynikach uzyskanych w latach poprzednich pt. "K-Ar dating of Ordovician bentonites from the Baltic Basin and the Baltic Shield: implications for the role of temperature and time in the illitization of smectite".

Temat: Metodyka pomiarów gęstości ładunku i powierzchni właściwej smektytów.

Partner: Chevron ETD, Houston,

Koordynatorzy: prof. Jan Środoń, prof. D.K. McCarty

W roku 2006 przedmiotem współpracy była redakcja publikacji opartej na wynikach uzyskanych w latach poprzednich pt. "Total surface area, surface charge density, cation exchange capacity and water retention in smectites"

Partner: CASE Western Reserve University, Cleveland

Koordynatorzy: prof. Samuel Savin, dr Andrzej Wilamowski

W roku 2006. dr A. Wilamowski kontynuował współpracę i pod kierunkiem prof. Samuela Savina zmontował metalową część linii krzemianowej z podarowanego Instytutowi przez CASE wyposażenia laboratorium, które będzie służyć do ekstrakcji tlenu z krzemianów. W 2007 roku planowany jest montaż części szklanej linii (prof. S. Savin) oraz uruchomienie całości.

Członkostwo z wyboru w międzynarodowych organizacjach naukowych

Dr Nonna Bakun - Czubarow

- Członek 16-osobowego Komitetu Koordynacyjnego Międzynarodowych Konferencji Eklogitowych (International Eclogite Conference Co-ordinating Committee - IECCC), od 1993 r. Komitet ten działa w ramach International Lithosphere Program (ILP). W 2005 r. została wybrana na czwartą 4-letnią kadencję.
- Członek grupy roboczej UDCCS (Ultra Deep Continental Crust Subduction), zajmującej się ultragłębką subdukcją skorupy kontynentalnej, działającej w ramach International Lithosphere Program (ILP) od 2005 r.
- Narodowy korespondent Międzynarodowej Asocjacji Wulkanologii i Chemii Wnętrza Ziemi (IAVCEI), od 1978 r.

Prof. Krzysztof Birkenmajer

- Członek Rady IASC (International Arctic Science Committee) od 1991 r.

- Członek honorowy Rumuńskiej Akademii Nauk (od 1997 r.)
- Członek honorowy Geological Society of America (od 1985)
- Członek honorowy Österreichische Geologische Gesellschaft (od 1991)

Prof. Maria Borkowska

- Członek Société Française de Minéralogie et de Cristallographie, od 1963

Prof. Jan Dowgiałło

- Wybrany na członka honorowego Międzynarodowej Asocjacji Hydrogeologów
- Członek Kolegium Redakcyjnego *Environmental Geology* od 1998 r.
- Członek Kolegium Redakcyjnego *Hydrogeology Journal* od 1999 r.

Dr Dariusz Gmur

- Członek International Committee for Coal and Organic Petrology, od 2004 r.

Prof. Ryszard Gradziński

- Członek honorowy Slovenskej Speleologickej Spoločnosti od kwietnia 2004 r.

Dr hab. Helena Hercman

- Członek Komitetu Narodowego INQUA - Międzynarodowej Unii Badań Czwartorzędu.

Dr Monika Kusiak

- Członek European Microbeam Analysis Society, EMAS, wybór w 2002 r.
- Członek International Association of Sedimentologists, IAS, wybór w 2002 r.

Prof. Teresa Madeyska

- Członek Komitetu Narodowego INQUA - Międzynarodowej Unii Badań Czwartorzędu.

Dr Ryszard Myczyński

- Członek z wyboru w zarządach 4 podkomisji działających w ramach Międzynarodowej Podkomisji Stratygrafii Jury (International Subcommission on Jurassic Stratigraphy)

Dr hab. Szczepan Porębski

- *Geologica Carpathica*, członek Rady Redakcyjnej, od 2000 r.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft, od 2001 członek panelu recenzentów DFG dla programu priorytetowego p.t. „Dynamics of Sedimentary Systems under Varying Stress Conditions”.

Dr Adam Porowski

- Członek Komisji Wód Mineralnych i Termalnych IHA od 2001 r.

Dr hab. Witold Smulikowski

- Członek podkomisji d/s systematyki skał metamorficznych (SCMR) Międzynarodowej Unii Nauk Geologicznych (IUGS).

Prof. Krystyna Szeroczyńska

- Sekretarz Komitetu Narodowego INQUA - Międzynarodowej Unii Badań Czwartorzędu.

Prof. Jan Środoń

- European Clay Groups Association (Europejska Asocjacja Grup Ilastych), w 2003 wybór na prezydenta asocjacji na 4-letnią kadencję
- European Clay Groups Association, członek Rady Redakcyjnej *Clay Minerals*, od 1992.
- Czeska i Słowacka Grupa Ilasta, członek honorowy od 1996.

Dr hab. Anna Świerczewska

- Skarbnik międzynarodowego stowarzyszenia Galicia Tectonic Group

Prof. Antoni Tokarski

- Prezes międzynarodowego stowarzyszenia Galicia Tectonic Group, od 2001 r.

Prof. Elżbieta Turnau

- Członek Rady Redakcyjnej czasopisma *Review of Palaeobotany and Palynology*
- Członek-korespondent Podkomisji Stratygrafii Karbonu Międzynarodowej Unii Nauk Geologicznych (IUGS).

Dr hab. Jarosław Tyszką

- Członek Cushman Foundation for Foraminiferal Research (Waszyngton), od 1992 r.
- Członek korespondent Niemieckiej Komisji Stratygrafii Kredy, od 1999 r.

Prof. Andrzej Wiewióra

- Członek Rady Wydawniczej *Clay Minerals*, od 1998 roku
- Członek założyciel ECGA (European Clay Group Association)
- Członek Zespołu Badawczego w Instytucie Nauki o Materiałach w Seville
- Członek Międzynarodowej Komisji Programowej Środkowo-Europejskiej Konferencji Ilastej, 2003-2004

Prof. Andrzej Żelaźniewicz

- Członek zespołu redakcyjnego *Geolines*, wyd. Akademii Nauk Republiki Czeskiej, od 2002 r.
- Członek zespołu redakcyjnego *Zeitschrift fuer Geologische Wissenschaften*, od 2002 r.

Międzynarodowa wymiana osobowa**Lista wyjazdów:**

Dr Arkadiusz Derkowski

USA, Kalifornia, Riverside, 15.03.2006-15.03.2008, Department of Earth Sciences, University of California, staż podoktorski (postdoc), finansowanie: UCR.

Prof. dr hab. Jan Dowgiałło

Włochy, Abano Terme, 23-30.09.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 8.1

Dr Przemysław Gedl

Holandia, Utrecht, 7-11.03.2006, konferencyjny, finansowanie: grant MniI : 2 P04D 031 28

Słowacja, Pieniny, Medzilaborce, Bratislava, 18.11-01.12.2006, badawczy, współpraca, finansowanie: SAN i Wydz. VII PAN.

Dr Artur Kędzior

Rumunia, rejon Banatu, 18-27.08.2006, badawczy, finansowanie: zadania badawcze 6.5 i 6.6.

Czechy, Praga, 10-11.09.2006, konferencyjny, finansowanie: IGCP 469

Dr hab. Krzysztof Krajewski

Norwegia, Svalbard, 12-20.08.2006, konferencyjny, finansowanie: grant zamawiany Inst. Geofizyki PAN nr. PBZ-KBN-108/804/2004

Wyspa Króla Jerzego, Szetlandy Płd., 24.11.2006-18.03.2007, badania terenowe, wyprawa PAN do Antarktyki Zach. Finansowanie: grant zamawiany Inst. Geofizyki PAN nr. PBZ-KBN-108/804/2004

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

Chorwacja, Zagrzeb, 1-14-08.2006, badawczy, finansowanie: zadanie badawcze 2.4.

Prof. dr hab. Teresa Madeyska

Ukraina, Lwów, 23-25.02.2006, roboczy, finansowanie: grant KBN 3 PO4D 034 25

Ukraina, Lwów, Halicz, 3-11.08.2006, badawczy, prace terenowe, finansowanie: grant KBN 3PO4D 034 25.

Serbia, Novi Sad, 29.09-2.10.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 7.7

Dr Ryszard Myczyński

Czechy, Brno, 18-20.10.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 3.3.

Dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska

Czechy, Praga, 2-6.09.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie 6.6

Czechy, Praga, 6-11.09.2006, konferencyjny, finansowanie: grant No. A300130504 Czeskiej Akademii Nauk oraz IGCP 469

Czechy, Ostrawa, 11-13.10.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 6.6

Mgr Anna Paprocka (doktorantka)

Portugalia, Tomar, 12-15.03.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 1.2

Dr Mariusz Paszkowski

Turcja, Serbia, Czechy, 3-11.09.2006, badawczy i konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 1.10 i 5.6 oraz IGCP 469

Ukraina, 23-26.06.2006 oraz 6-8.08.2006, badawcze, finansowanie: zadanie badawcze 5.6

Prof. dr hab. Szczepan Porębski

Japonia, Fukuoka, 25.08-2.09.2006, konferencyjny, finansowanie: organizator konferencji i University of Texas at Austin

Dr Adam Porowski

Turcja, Izmir, 28.05-11.06.2006, szkoleniowy, finansowanie: TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) i zadanie badawcze 8.1.

Włochy, Abano Terme, 23-30.09.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 8.1

Prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski

Czechy, Brno, 18-20.10.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 3.3.

Dr Marta Rauch-Włodarska

Węgry, Budapeszt, 19-26.11. 2006, badawczy, współpraca, finansowanie: WAN i Wydz. VII PAN.

Mgr Elwira Sienkiewicz

Rosja, Irkuck, 28.08-3.09.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 7.3 i BWZ PAN.

Czechy, Vrchlabí, 3-5.10.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 7.3

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

USA, Minnesota, Duluth, 22-29.06.2006, konferencyjny, finansowanie: BWZ PAN.

Finlandia, Helsinki, 13-26.08.2006, badawczy, finansowanie: wydz. VII PAN i FAN.

Czechy, Praga, 25-29.09.2006, workshop, finansowanie: Uniwersytet Karola w Pradze i zadanie badawcze 7.5.

Prof. dr hab. Jan Środoń

Francja, Strasbourg, 1-3.03.2006, organizacyjny, finansowanie: Centre de Geochimie de la Surface ULP-CNRS,

Rosja, Pushchino, 26-30.06.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 2.1 i organizator

Francja, Oleron, 3-7.06.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 2.1

Ukraina, Lwów, 6-13.08.2006, badawczy, finansowanie: grant MEiN 2 PO4D 078 29

Turcja, Ankara, 5-9.09.2006, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze 2.1 i organizatorzy.

Dr Anna Świerczewska

Węgry, Mała Nizina Węgierska, Budapeszt, strefa tektoniczna Darnő, 12-26.07.2006, badawczy, współpraca, finansowanie: WAN i Wydz. VII PAN

Słowacja, Pieniny, Medzilaborce, Bratysława, 18.11-01.12.2006, badawczy, współpraca, finansowanie: SAN i Wydz. VII PAN.

Prof. dr hab. Antoni Tokarski

Węgry, Mała Nizina Węgierska, Budapeszt, strefa tektoniczna Darnő, 12-26.07.2006, badawczy, współpraca, finansowanie: WAN i Wydz. VII PAN

Prof. dr hab. Elżbieta Turnau

Czechy, Praga, 2-6.09.2006, konferencyjny, finansowanie: grant MniI 2 PO4D 030 28

Dr Jarosław Tyszka

Norwegia, Oslo, 31.01-2.02.2006, zaproszony wykład, finansowanie: Uniwersytet w Oslo i grant KBN P04D 048 24

Brazylia, Natal, 01-11.10.2006, konferencyjny, finansowanie: grant KBN P04D 048 24 i zadanie 3.6.

Niemcy, Tybinga, 01-11.10.2006, konsultacje, badawczy, finansowanie: grant KBN P04D 048 24 i zadanie 3.6

Mgr Michał Warchoł (doktorant)

Turcja, Sinop, 01.05.-16.06.2006, badawczo-szkoleniowy, finansowanie: grant doktorski IAS i temat 6.4.

Norwegia, Bergen, 5.08.-27.10.2006, szkoleniowy, finansowanie: Research Council of Norway

Dr Hubert Wierzbowski

Niemcy, Erlangen, 1.11.2005-30.04.2006, badawczy, finansowanie: stypendium Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej.

Mgr Edyta Zawisza (doktorantka)

Finlandia, Helsinki, 20-26.08.2006, badawczy, finansowanie: Wydz. VII PAN i FAN.

Czechy, Praga, 25 - 29.09.2006, szkoleniowy, workshop, finansowanie: Uniwersytet Karola w Pradze i zadanie badawcze 7.4.

Lista przyjazdów:

Dr Jiří Bek

Czechy, Praga, Laboratory of Palaeobiology and Palaeoecology, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Dr Christopher J. Cleal

Wielka Brytania, Cardiff, Department of Biodiversity & Systematic Biology, National Museum Wales, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Dr Jana Drabkova

Czechy, Praga, Czech Geological Survey, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Dr Tatiana K. Dimitrova

Bulgaria, Sofia, Department of Paleontology, Stratigraphy and Sedimentology, Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Dr László Fodor

Węgry, Budapeszt, Geological Institute of Hungary, 7-14.08.2006, badawczy, finansowanie: BWZ PAN w ramach wymiany bezdewizowej z WAN

Dr Jason M. Hilton

Wielka Brytania, Birmingham, The University of Birmingham School of Geography, Earth & Environmental Sciences, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Dr Tran Trong HUE

Wietnam, Hanoi, Wietnamska Akademia Nauk i Technologii, 6-17.06.2006, badawczy, finansowanie: BWZ PAN w ramach wymiany bezdewizowej z WANiT

Gabor Imre

Węgry, Budapeszt, Eötvös Loránd Geophysical Institute of Hungary, 18-23.04.2006, badawczy i konferencyjny, finansowanie: BWZ PAN w ramach wymiany bezdewizowej z WAN

Prof. E. Jarzembowski

Wielka Brytania, Maidstone, Maidstone Museum, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Kai Jasper,

Niemcy, Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet für Geologie und Paläontologie an der RWTH Aachen, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Dr Reinhard Kleeberg

Niemcy, Freiberg, Instytut Mineralogii Bergakademie 6-10.02.2006, szkolenie pracowników i doktorantów ING PAN w zakresie programu AUTOQUAN, finansowanie: zadanie 2.1

Dr Maryna Komar,

Ukraina, Kijów, Instytut Nauk Geologicznych NANU, 5-20.04.2006, badawczy, finansowanie: BWZ PAN w ramach wymiany bezdewizowej z NANU

Dr Emö Márton

Węgry, Budapeszt, Eötvös Loránd Geophysical Institute of Hungary, 18-23.04.2006, badawczy i konferencja, finansowanie: BWZ PAN w ramach wymiany bezdewizowej z WAN

Dr Stanislav Opluštil

Czechy, Praga, Institute of Geology and Paleontology, Charles University, 9-13.05.2006, konferencja, finansowanie IGCP 469.

Msc Phan Dong PHA

Wietnam, Hanoi, Wietnamska Akademia Nauk i Technologii, 6-17.06.2006, badawczy, finansowanie: BWZ PAN w ramach wymiany bezdewizowej z WANiT

Dr Jakub Prokop

Czechy, Praga, Department of Zoology, Charles University, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Mgr Piotr Przybylski

USA, Indiana, Purdue, 14-30.12.2006, Uniwersytet w Purdue, badawczy, finansowanie: Wydz. VII PAN i Inst. Geofizyki PAN.

Dr Josef Pšenička

Czechy, Plzeň, West Bohemian Museum in Plzeň, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Doc. dr K. Sarmaja-Korjonen

Finlandia, Helsinki, Instytut Geologii i Paleontologii Uniwersytetu w Helsinkach, 27. - 31.03.2006, oraz 10 - 19.12.2006, badawczy, finansowanie: BWZ, Wydz. VII PAN i zadanie 7.5.

Dr Tatiana Szewczenko

Ukraina, Kijów, Instytut Nauk Geologicznych, 21-30.09.2006, badawczy, finansowanie: grant MNiI: 2 PO4D 031 28 dr P. Gedla

Dr Zbynek Šimůnek

Czechy, Praga, Czech Geological Survey, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Prof. Yanaki G. Tenchov

Bulgaria, Sofia, Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

Prof. Barry A. Thomas

Wielka Brytania, Aberystwyth, Welsh Institute of Rural Sciences, University of Wales, 9-13.05.2006, konferencyjny, finansowanie IGCP 469.

VII. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ

KONFERENCJE I WARSZTATY WSPÓLORGANIZOWANE PRZEZ INSTYTUT

The 7th International Congress on the Jurassic System, Kraków, 6-16.09.2006

Organizatorzy: Wydział Geologii UW, Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Państwowy Instytut Geologiczny, Instytut Nauk Geologicznych PAN, Instytut Nauk Geologicznych UJ, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, Wydział Nauk Przyrodniczych Un. Comeniusa, Bratysława, Towarzystwo Badań Zmian Środowiska "Geosfera".

W ING współorganizatorami wycieczek byli: dr Przemysław Gedl, prof. Marek Lewandowski, dr Ryszard Myczyński, prof. Andrzej Pszczołkowski, dr Jarosław Tyszka, dr Hubert Wierzbowski.

Kongres zorganizowano pod auspicjami Międzynarodowej Podkomisji Stratygrafii Jury działającej w ramach IUGS i Ministerstwa Środowiska RP. Podczas 9 sesji naukowych przedstawiano referaty obejmujące w szczególności zagadnienia stratygrafii, analizy facjalnej, geodynamiki, paleontologii i paleogeografii, geochemii. Wycieczki (1 przed i 4 pokonferencyjne) prowadziły 5 trasami poprzez Karpaty zewnętrzne i wewnętrzne w Polsce i na Słowacji.

Publikacje materiałów: Volumina Jurassica, vol. IV, red. W. Dembicz, T. Praszkiel, A. Wierzbowski, wyd. Wydział Geologii UW, Warszawa 2006, str 1-304.

Jurassic of Poland and Adjacent Slovakian Carpathians, red. A. Wierzbowski, R. Aubrecht, J. Golonka, J. Gutowski, M. Krobicki, B.A. Matyja, G. Pieńkowski, A. Uchman, wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2006, str. 1-235.

W Kongresie uczestniczyło 179 osób z 29 krajów – 44 z Polski i 135 z zagranicy. Liczba wygłoszonych referatów: 25 krajowych i 108 zagranicznych oraz zaprezentowano 93 postery.

Upper Silesia Meeting of IGCP 469, Kraków, 10-12.05.2006.

Komitet organizacyjny międzynarodowego spotkania: Dr Marek Doktor, Dr Dariusz Gmur, Dr Artur Kędzior, Dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska, Dr Mariusz Paszkowski – współorganizator wycieczki pokonferencyjnej.

Spośród odbywających się dwa razy do roku spotkań roboczych Projektu IGCP 469 „**Variscan Terrestrial Biotas and Palaeoenvironments**”, po raz pierwszy odbyło się ono w Krakowie. Celem spotkania była prezentacja postępów prac prowadzonych w ramach projektu, powołanie grup roboczych oraz dyskusja na temat kierunków dalszych prac w ramach poszczególnych grup. W przygotowaniu jest specjalny tom *Studia Geologica Polonica* „Late Westphalian terrestrial biotas and palaeoenvironments”.

W spotkaniu brało udział 21 osób z kraju i zagranicy, wygłoszono 11 referatów i zaprezentowano 3 postery.

4th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group, Zakopane, 19-22.04.2006.

Główni organizatorzy: ING PAN – dr Anna Świerczewska, prof. dr hab. Antoni Tokarski, dr Marta Rauch-Włodarska i „Galicia Tectonic Group”. Współorganizatorami byli: Uniwersytet Comeniusa, (Bratysława), Uniwersytet Karola (Praga) i Węgierskie Towarzystwo Geologiczne.

Konferencja międzynarodowa, której celem była wymiana informacji i stymulacja badań tektonicznych w Europie Środkowej. Uczestniczyło w niej 135 osób, w tym ponad połowa z zagranicy (14 państw), wygłoszono 40 referatów oraz przedstawiono 62 postery. Finansowanie: Międzynarodowy Fundusz Wyszehradzki, ING PAN, "Galicia Tectonic Group". Publikacja materiałów: Geolines, vol. 20: 1-186.

UDZIAŁ PRACOWNIKÓW W KONFERENCJACH

Konferencje krajowe

III Ogólnopolskie Sympozjum "Człowiek i środowisko przyrodnicze Pomorza Zachodniego", Szczecin-Łukęcin, 10-12.05.2006.

Poster:

Sienkiewicz E., Gąsiorowski M., Hercman H. – Zapis zmian środowiska w osadach powierzchniowych Małego i Wielkiego Stawu w Karkonoszach na podstawie analizy okrzemek i fauny Cladocera.

Doroczne Sympozjum Sekcji Mineralów Ilastych PTMin., Kraków, 19-20.05.2006.

Referat:

Środoń J. – Powierzchnia właściwa, gęstość ładunku i CEC smektytów.

LXXVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego Kielce, 28-30.06.2006.

Żelaźniewicz A. – uczestnik

XIII Konferencja Stratygrafia plejstocenu Polski "Plejstocen południowej Warmii i zachodnich Mazur na tle struktur podłoża", Maróz, 4-8.09.2006.

Komunikat:

Mirosław-Grabowska J. – Odtworzenie ewolucji eemskiego zbiornika jeziornego w Imbramowicach na podstawie zapisu izotopowego.

XX Zjazd Hydrobiologów Polskich, Toruń, 4-8.09.2006.

Szeroczyńska K. – przewodniczenie V Sesji: Paleolimnologia

Referat plenarny:

Szeroczyńska K. – Paleolimnologia w świetle badań Cladocera.

Studia interdyscyplinarne nad lessami - problemy metodyczne, Sandomierz, 14-16.09.2006.

Madeyska T. – przewodniczenie sesji

Referaty:

Łącka B., Łanczont M., Madeyska T. – Formy morfologiczne autogenicznych węglanów i ich skład izotopowy (trwałe izotopy węgla i tlenu) w lessach Podkarpacia i Podola.

Boguckij A., Łanczont M., Madeyska T., Sytnyk O. – Lessy i paleolit.

Polska Mineralogia 2006. Setna rocznica urodzin Prof. Andrzeja Bolewskiego, Kraków, AGH, 18-20.09.2006.

Referat:

Bakun-Czubarow N. – Mineralogiczne wskaźniki metamorfizmu ultrawysokich ciśnień (UHPM) w Sudetach.

X Jubileuszowa Ogólnopolska Konferencja Limnologiczna "Geneza przemiany jezior obszarów chronionych i poddanych antropopresji", Czernica, 4-6.10.2006.

Szeroczyńska K. – przewodniczenie sesji.

Referat zamówiony:

Szeroczyńska K. – Znaczenie badań paleolimnologicznych (fauny bezkręgowców) dla limnologii.

Poster:

Zawisza E. – Granice stratygraficzne w świetle analizy subfosylnych Cladocera.

40. Sympozjum Speleologiczne, Nowiny, Instytut Geologii UAM w Poznaniu, 20-22.10.2006.

Hercman H. – przewodniczenie sesji

Referat:

Hercman H., Gąsiorowski M., Sujka G. – Kras w kamieniołomie 'Trawertyn' w rejonie Raciszyna – wyniki wstępnych badań.

IX Ogólnopolska Sesja Naukowa "Datowanie Mineralów i Skal", Gdańsk, 23-24.10.2006.

Referat:

Bachliński R. – Datowanie monacytów pochodzących z gnejsów karkonosko-kowarskich (Sudety Zachodnie).

Sesja Naukowa PAU poświęcona problematyce jeziora Wigry, Kraków, 17.11.2006.

Zawisza E. – uczestnik.

Sesja naukowa "Ojców i Jura Ojcowska w historii archeologii", Warszawa, 1.12.2006.

Referat zamówiony:

Madeyska T. – Znaczenie prac archeologicznych w Jurze Ojcowskiej w rozwoju badań osadów w jaskiniach i schroniskach skalnych.

"Geodynamika litosfery", Symposium Jubileuszowe z okazji 50-lecia pracy naukowej profesora Jerzego Głazka, Ciężań 8-10.12.2006.

Referat:

Hercman H., Gradziński M., Kicińska D., Pura D., Sujka G., Urban J. – Geneza i ewolucja jaskiń Gór Sokolich koło Częstochowy.

Konferencje międzynarodowe zorganizowane w kraju

The 4th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group, Zakopane, 19-22.04.2006

Referaty:

Márton E., Rauch-Włodarska M., Krejčí O. & Tokarski A.K. – First paleomagnetic results from the Oligocene sediments of the Silesian Nappe, Western Outer Carpathians.

Rauch-Włodarska M., Zuchiewicz W., Włodarski W. – Late Neogene tectonic activity of the central part of the Carpathian Foredeep, South Poland.

Żelaźniewicz A. – Cadomian versus Variscan fabrics in the Desná dome basement rocks, East Sudetes

Postery:

Botor D., Dunkl I., Rauch-Włodarska M., Hilmar von Eynatten – Attempt to dating of accretion in the West Carpathian Flysch Belt: apatite fission track thermochronology of tuff layers.

Jastrzębski M. – On the Genesis of Two Meridionally Trending Lineations in Rocks of the Orlica-Śnieżnik Dome: Evidence from Marbles of the Stronie Formation.

Murtezi M. – Traces of the pre-Variscan tectono-thermal event in rocks of the Orlica-Śnieżnik Dome.

Nowak I., Żelaźniewicz A. – Geochemistry of metabasites in the Stronie Group and Nové Město Group, the Orlica-Śnieżnik Dome, West Sudetes.

Poprawa P., Malata T., Pećskay Z., Kusiak M.A., Banaś M., Paszowski M. – Geochronology of the crystalline basement of the Western Outer Carpathians' source areas – Constraints from K/Ar dating of mica and Th-U-Pb chemical dating of monazite from the crystalline 'exotic' pebbles.

Rauch-Włodarska M. – Pattern of the mesoscopic thrust faults in the eastern part of the Silesian nappe (Polish Outer Carpathians)

Świerczewska A., Wysocka A., Ilnicki S., Cuong N.Q. & Phan D.P. – Record of motion along the Red River Fault Zone in provenance studies, northern Vietnam.

Włodarski W., Rauch-Włodarska M., Kalicki T., Budek A. – Quaternary tectonic activity of the central part of the Polish Carpathian Foredeep, evidences from archaeological open site at Brzezie near Kraków.

Włodarski W., Rauch-Włodarska M. – Kinematic indicators of slip sense along faults in loess deposits: a case study from fossil graben at Brzezie, Polish Carpathian Foredeep.

Prowadzenie wycieczki:

Tokarski A.K., Świerczewska A., Zuchiewicz W., Márton E., Hurai V., Anczkiewicz A., Michalik M.,

Szeliga W. & Włodarska-Rauch M. – Structural development of the Magura Nappe (Outer Carpathians): From subduction to Collapse.

IGCP 469 "Late Variscan terrestrial biotas and palaeoenvironments", Kraków, 10-12.05.2006.

Kędzior A. – przewodniczenie sesji posterowej

Paszkowski M., Kędzior A. – prowadzenie wycieczki terenowej

Referaty:

Gmur D., Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Doktor M., Kędzior A. – Record of the boundary of Łaziska and Libiąż Beds in profile of Cracow Sandstone Series, Upper Carboniferous, Upper Silesia Coal Basin (USCB), Poland.

Paszkowski M. – Geotectonic position and connectivity of the Eurasian coal-bearing Carboniferous basin network in the light of provenance studies.

II Polska Konferencja Sedymentologiczna POKOS2, Zwierzyniec, 20-23.06.2006.

Referat:

Gedl P. – Epikontynentalny eocen i oligocen Polski południowo-wschodniej w świetle badań dinocystowych.

Postery:

Gmur D., Świerczewska A., Wysocka A., Cuong N.Q., Phan D.P. – Analiza facjalna neogeńskich pokładów węgla z basenu Na Duong (północny Wietnam).

Gedl P., Lemańska A. – Porównanie warunków sedymentacji górnokredowych i eoceńskich pstrych łupków Karpat fliszowych w świetle badań mikropaleontologicznych.

Warchoń M., Leszczyński St., Skoczylas P. – Anatomy of depositional system of the Magura Beds in the Siary Zone between Szymbark and Olchowiec (Carpathians, Poland).

Paszkowski M. – uczestnik

VIIIth International Congress on Jurassic System, Kraków, 9-14.09.2006.

Referaty:

Lewandowski M., Aubrecht, R., Krobicki, M., Matyja, B.A., Rehakova, D., Schlogl, J., Sidorczuk, M., Wierzbowski, A. – Palaeomagnetism of the Pieniny Klippen Belt, (Carpathians): evidence for low-latitude origin and palaeogeographic dispersion of the Upper Jurassic carbonates.

Lewandowski M., Krobicki, M., Matyja, B.A., Wierzbowski, A., Sidorczuk, M. – Fast palaeogeographic changes of the Pieniny Klippen Basin from palaeomagnetic data of the Bajocian-Berriasian section of the Veliky Kamenets (Carpathians, West Ukraine).

Wierzbowski H., Joachimski M. – The carbon and oxygen isotope records of Upper Bajocian-Bathonian calcareous fossils from the Polish Jura Chain.

Główniak E., Wierzbowski H. – The Middle Oxfordian Platysphinctes event-horizon – an integrated tool in the correlations around the boundary of the Plicatilis and Transversarium zones in Europe.

Wierzbowski A., Coe A.L., Hunslow M.W., Matyja B.A., Ogg J.G., Page K.N., Wierzbowski H., Wright J.K. – A potential stratotype for the Oxfordian-Kimmeridgian boundary (Upper Jurassic), Staffin Bay, Isle of Skye, U.K.

Poster:

Wierzbowski, H., Zieliński, G. – Strontium isotope variations in Oxfordian seawater.

Prowadzenie wycieczek:

Gedl P. – punkty B1.5, B1.6 i B1.7.

XIII Meeting of the Petrology Group of the Mineralogical Society of Poland, Leśna 19-22.10.2006.

Postery:

Bachliński R. – Electron microprobe U-Th-Pb dating of monazite from the Karkonosze-Kowary gneisses (West Sudetes) – preliminary report.

Nowak I., Żelaźniewicz A., Trong Tran H. – Geochemistry and geodynamic significance of mafic rocks in the Day Nui Con Voi Massif of the Red River Shear Zone, NW Vietnam.

Perkowski P. – uczestnik

IV Seminarium Polsko-Białoruskie, PIG Warszawa, 12-13.12.2006.*Referat:*

Marciniak B. – Znaczenie okrzemek w badaniach osadów jeziornych interglacjalnego augustowskiego w północno-wschodniej Polsce.

Konferencje zagraniczne**3rd Joint Meeting of the Palynology and Silicofossil groups of the Micropalaeontological Society, Utrecht University, Holandia, 9-10.03.2006.***Referat:*

Gedl P. – Distribution of dinocysts in bathyal deposits of Polish Carpathians - sedimentary processes vs. palaeoenvironment.

Poster:

Gedl P., Szczepanik P. – Pyrite – a dinocyst "killer"?

SIBAE-BASIN Conference "Isotopes as Tracers of Ecological Change", Tomar, Portugalia, 13-15.03.2006.*Referat:*

Paprocka A. – Stable carbon and oxygen isotopes in recent sediments of Lake Wigry, NE Poland: implications for lake morphometry and environmental changes.

International Symposium on Material Science and History of Earth and Sister Planets, Okayama, Japan, 29-31.03.2006.*Referat:*

Kusiak M.A. – S-bearing detrital monazites and their discordant ages.

Warsztaty geomorfologiczne - Maroko 19.04 - 4.05.2006.

Madeyska T. - uczestnik

Joint Meeting GFA-CMS, Oleron, Francja, 3-7.06.2006.*Referat:*

Środoń J. & McCarty D.K. – Total surface area, surface charge density, cation exchange capacity and water retention in smectites.

10th International Paleolimnology Symposium, Minnesota, Duluth, USA, 22-29.06.2006.*Poster:*

Szeroczyńska K., J. Pająkowski J. – The postglacial development of the peatland in the Bory Tucholskie Forest.

International Conference "Clays and Clay Minerals", Pushchino, Rosja, 26-30.06.2006.

Środoń J. – współprzewodniczący konferencji, przewodniczenie sesji

Referat zaproszony:

Środoń J., Mystkowski K., McCarty D.K., Drits V.A. – Bestmin: a computer program for refining the quantities and the chemical composition of clays and other mineral components of fine-grained rocks.

19th General Meeting of the International Mineralogical Association, IMA-2006, "Expansion to Nano, Bio, and Planetary Worlds", Kobe, Japan, 23-28.07.2006.*Referat:*

Kusiak M.A., Suzuki K., Lekki J., Bakun-Czubarow N. – EPMA and PIXE dating of granulites from Gierałtów – Bohemian Massif, Poland.

"The Boreal Triassic 2006", Longyearbyen, Svalbard, Spitsbergen, 16-19.08.2006.*Referat zaproszony:*

Krajewski K.P – Phosphogenesis in the Triassic basin of Svalbard.

16th Annual V.M. Goldschmidt Conference, Melbourne, Australia, 27.08.-1.09.2006.*Referat:*

Kusiak M.A., Suzuki K., Kachlik V. & Kędzior A. – Zircon CHIME of durbachite from the Trebic Pluton, Central European Variscides.

Poster:

Kusiak M.A., González-Álvarez I. – Nd-monazite occurrence in North America: Mesoproterozoic Siliciclastic Rocks of the Belt-Purcell Supergroup.

19th International Diatom Symposium, Irkuck, Rosja 28.08-3.09.2006.*Poster:*

Sienkiewicz E., Gašiorowski M., Hercman H. – Human impact record in diatoms and Cladocera remains from lacustrine sediments of the last 150 years (the Karkonosze Mts., Poland).

17th International Sedimentological Congress, Fukuoka, Japonia, 25.08.-2.09.2006.*Referat zamówiony, In Workshop: "Sequence Stratigraphy: a Review And Look Forward".*

Porębski S. – Deltas and their linkages of shallow and deepwater settings.

Referat:

Wysocka A., Świerczewska A., Cuong N.C., Gmur D., Phan P.D., Huyen V.N. – Depositional style of the Cao Bang-Tien Yen Fault Zone – related Neogene sedimentary basins (NE Vietnam).

Poster:

Cuong N.C., Świerczewska A., Wysocka A., Phan P.D., Huyen V.N. – Activity of the CaoBang - Tien Yen fault zone (NE Vietnam) – record in associated sedimentary basins.

CIMP General Meeting "Palaeozoic palynology in space and time" Praga, Czechy, 2-6.09.2006.*Referaty:*

Masiak M. – Upper Wenlockian microphytoplankton palaeoecology in the Baltic Basin.

Oliwkiewicz-Mikłasińska M. – Mid-Namurian boundary in Amoco boreholes from the Upper Silesia Coal Basin.

Oliwkiewicz-Mikłasińska M. – Miospore assemblages of Devonian age from Paleozoic basement of the Carpathian Foredeep.

Poster:

Turnau E., Zavalova N., Prejbisz A. – Exine ultrastructure of some Givetian megaspores.

FORAMS 2006 - International Conference on Foraminifera, Natal, Brazylia, 3-8.09.2006.*Referat:*

Tyszka J., Topa P. – Modeling of foraminifera: Linking molecules and morphology.

Hottinger L., Tyszka J., Topa P. – Glossary and "eForams": Free rapid access to the current basic knowledge on foraminifera.

Poster:

Tyszka J. – Theoretical morphospace of foraminiferal shells: Evolutionary implications.

SHRIMP Workshop, Rottneest Island, Perth, Western Australia, 3-7.09.2006.*Referat:*

Kusiak M.A., Dunkley, D.J., Suzuki, K., Lekki, J. & Kachlik, V., – SHRIMP, CHIME and PIXE of zircons durbachite of Trebic Pluton.

10 "Castle Meeting", Valtice, Czechy, 3-8.09.2006.*Referat:*

Márton E., Krejčí O., Tokarski A.K. & Bubik M. - Do we have a satisfactory Late Cretaceous-Tertiary stable European reference framework?

Danubius Pannonico Mysicus, Space of challenges, Danube Loess Symposium, Novi Sad, 28.09-2.10.2006.*Postery:*

Boguckij A., Łanczont M., Madeyska T. – The oldest loess-paleosol sequence in the Middle Dniester Basin (Ukraine).

Komar M., Łanczont M., Madeyska T. – Pollen succession in loess sequences as a record of paleogeographical changes during the last interglacial-glacial cycle between Dnieper and Odra Rivers.

Fourth Mediterrenian Clay meeting, Ankara, Turcja, 5-10.09.2006.

Środoń J. – członek komitetu organizacyjnego konferencji, przewodniczenie sesji

Referat zaproszony:

Środoń J. – Illite-smectite as a basin analysis tool: an example from Podhale-Orava basin in the Carpathians.

7th European Paleobotany-Palynology Conference, Praga, Czechy, 6-11.09.2006 i posiedzenie zespołu: IGCP 469 - Late Variscan terrestrial biotas and palaeoenvironments, 11.09.2006.

Referat:

Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Kędzior A. – Late Westphalian vegetation changes – examples from the eastern part of Upper Silesia Coal Basin.

Poster:

Paszkowski M. – The search for delimitation of Permo-Carboniferous Euroamerican/Gondwanian/Cathasian provinces – from the Balkans to the Turan Plate.

3rd Mid-European Clay Conference, Opatija, Chorwacja, 18-22.09.2006

Środoń J. – przewodniczenie sesji

Referat:

Środoń J., McCarty D.K. – Total surface area, surface charge density, cation exchange capacity and water retention in smectites.

Meeting of the Commission on Mineral and Thermal Waters, International Association of Hydrogeologist (CMTW-IAH) Abano Terme, Włochy, 23 - 29.09.2006

Referat:

Porowski A., Dowgiałło J. – Geochemical and geothermometric study of saline thermal waters of Polish Lowlands.

8th Subfossil Cladocera workshop, Uniwersytet Karola w Pradze, Czechy, 25-29.09.2006.

Szeroczyńska K. – prowadzenie sesji i warsztatów w dniu 27.09.2006.

Referaty:

Szeroczyńska K. – Climate and human impact on lakes reflected in the remains of Cladocera (Crustacea).

Zawisza E. – Subfossil Cladocera in Lake Wigry (NE Poland) – preliminary results.

Geokologické Problémy Krkonoš, Vrchlabí, Czechy, 3-5.10.2006.

Referat:

Sienkiewicz E., Gąsiorowski M., Hercman H. – Human impact on the water environment during the last 150 years on the base of diatom assemblages from sediments of the Karkonosze lakes.

The 6th Czech-Polish Conference "Geology of the Upper Silesia Basin" Ostrawa, Czechy 11-13.10.2006.

Referat:

Doktor M., Gmur D., Kędzior A., Oliwkiewicz-Mikłasińska M. – Changes of depositional system at the Paralic Series – Upper Silesia Sandstone Series boundary.

VII Konferencja Paleontologiczna, Brno, Czechy, 19-20.10.2006.

Postery:

Jach R., Myczyński R. – Nectonic fauna from the Toarcian-Aalenian red deposits of Križna unit in the Western Tatra Mountains, Poland.

Pszczółkowski A. – Tithonian nannoconid zonation.

GSA Philadelphia Annual Meeting, Filadelfia, USA, 22-25.10.2006.

Postery:

Kusiak M.A., Suzuki, K. & Dunkley, D.J. – Effect of sulfur in monazite on electron microprobe age estimates.

Noble P.J., Lenz A.C., Holmden C., Masiak M., Poulson S., Zimmerman M., Kozłowska A. – Integrated paleontologic, sedimentologic, and stable isotopic data across the Ireviken and lundgreni extinction events in the Cape Phillips Formation, Nunavut, Canada.

SEMINARIA NAUKOWE INSTYTUTU

Warszawa

- | | |
|---------------|--|
| 4.01.2006 | dr A. Wilamowski – Izotopy tlenu w krzemianach – nowa metoda w ING PAN. |
| 18.01.2006 | dr M. A. Kaminski (Un. College London) – Paleogeńskie głębokowodne otwornice aglutynujące: taksonomia i znaczenie w biostratygrafii i paleogeografii. |
| 24-25.01.2006 | Sesja sprawozdawcza z działalności statutowej ING w 2005 roku |
| 8.02.2006 | mgr N.A. Andrzejewska-Zalewska (CBK PAN) – Budowa geologiczna i skład mineralny powierzchni marsjańskiego basenu Hellas na podstawie widm z sondy Mars Express. |
| 22.05.2006 | dr H. Wierzbowski – Rekonstrukcja środowiska późnego bajosu i batonu na podstawie badań izotopowych węgla i tlenu skamieniałości węglanowych z częstochowskich iłów rudonośnych. |
| 16.11.2006 | mgr J. Gurgurewicz (CBK PAN) – Struktury geologiczne i materiał skalny obszaru Noctis Labyrinthus - zachodniej części kanionu Valles Marineris na Marsie. |
| 13.12.2006 | dr J. Domańska-Siuda, mgr W. Kozłowski (IGMiP UW) – Geochemia i petrografia szarogłazów sylurskich i ich znaczenie w rekonstrukcji paleogeografii Gór Świętokrzyskich. |

Sesja naukowa Studium Doktoranckiego, Warszawa, 2.02.2006

- mgr P. Karcz – Stopień pirytyzacji żelaza oraz skład izotopowy siarki pirytovej jako wskaźniki warunków depozycji czarnych facji triasu na Spitsbergenie. Opiekun: dr hab. K. Krajewski
- mgr E. Jaworska – Diagenaza ciał piaszczystych w czarnych facjach triasu na Spitsbergenie: wyniki wstępne. Opiekun: dr hab. K. Krajewski
- mgr E. Zawisza – Analiza Cladocera w holocenijskich osadach jeziora Wigry. Opiekun: prof. K. Szeroczyńska
- mgr J. Pająkowski – Rozwój torfowisk w postglacjale w okolicy rezerwatu " Cisy Staropolskie" (Bory Tucholskie). Opiekun: prof. K. Szeroczyńska
- mgr A. Paprocka – Skład izotopowy węgla i tlenu najmłodszych osadów jeziora Wigry: próba oceny zależności $\delta^{13}C$ i $\delta^{18}O$ od morfometrii zbiornika. Opiekun: dr hab. P. Leśniak
- mgr M. Przychodzka – Skład izotopowy azotu jako wskaźnik zanieczyszczenia wód podziemnych. Opiekun: dr hab. P. Leśniak
- mgr P. Prędko – Progradacja systemów deltowych: podstawy modelowań numerycznych. Opiekun: prof. Sz. Porębski
- mgr M. Warchoł – Przepływy hiperpiknalne i ich osady. Opiekun: prof. Sz. Porębski

Referaty wygłoszone w Ośrodku Badawczym w Krakowie

- | | |
|------------|--|
| 17.01.2006 | mgr M. Stachacz (ING UJ) – Stratygrafia i warunki sedymentacji osadów miocenu środkowego rejonu Szydłowa (południowe obrzeżenie Gór Świętokrzyskich). |
| 11.04.2006 | dr A. Górecka-Nowak (ING Uniw. Wrocławski) – Zapis redepozycji w wynikach nowych badań palinostatygraficznych karbonu monokliny przedsudeckiej. |
| 2.12.2006 | mgr M. Warchoł (doktorant) – Przepływy hiperpiknalne i ich osady: podstawy teoretyczne. |
| 5.12.2006 | mgr K. Derwisz (doktorantka) – Geochronologia granatów ze skał wysoko i ultra wysoko ciśnieniowych oraz skał otaczających z Masywu Śnieżnika – podstawy teoretyczne. |
| 12.12.2006 | mgr R. Puka (doktorantka) – Badania nad diagenazą piaskowców Basenu Podhalańskiego - wprowadzenie. |
| 19.12.2006 | mgr M. Warchoł (doktorant) – Przepływy hiperpiknalne i ich osady – znaczenie dla interpretacji facjalnych i paleośrodowiskowych. |

REFERATY WYGŁOSZONE POZA INSTYTUTEM

Dr R. Anczkiewicz

- Geochronologia granatów ze skał metamorficznych. Od facji zieleńcowej po UHP. Referat zaproszony, PTG, UWr., Wrocław, 18.05.2006
- Środowiskowe Laboratorium Geochemii Izotopów. Referat zaproszony, UWr. 19.05.2006 r.

Mgr N.Q.Cuong (doktorant)

- & Zuchiewicz W. – Osady czwartorzędowe w strefie młodego uskoku przesuwczego: uskoki Dien Bien Phu w Wietnamie. Referat na posiedzeniu Komitetu Badań Czwartorzędu PAN, Warszawa, 9.06.2006.

Dr D. Gmur

- & A. Świerczewska, dr A. Wysocka (WG UW) – Depositional environment of Tertiary coals from Na Duong Basin Northern Vietnam. Referat na posiedzeniu PTG Kraków, 16.01.2006.

Dr M. Jastrzębski

- Ewolucja tektonometamorficzna marmurów w kopule orlicko-śnieżnickiej. Referat na zaproszenie Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Oddział Wrocławski, 12.01.2006
- Ewolucja tektonometamorficzna marmurów w kopule orlicko-śnieżnickiej. Referat na zaproszenie Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Oddział w Poznaniu, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, 18.05.2006

Prof. T. Madeyska

- Historia zapisana w osadach jaskiniowych. Referat na zaproszenie Wydz. Nauk o Ziemi UMK, Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Toruń, 8.11.2006
- Sekwencje lessowo-glebowe jako archiwum zmian klimatycznych. Referat na zaproszenie Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Toruniu, PT Geogr., Toruń 9.11.2006

Dr hab. B. Marciniak

- Badania diatomologiczne osadów jeziornych interglacjału augustowskiego w Polsce. Referat na zaproszenie Komisji Paleogeografii Czwartorzędu Polskiej Akademii Umiejętności, Kraków, 19.05.2006

Dr M. Murtezi

- Kwaśne metawulkanity w kopule orlicko-śnieżnickiej: pochodzenie i ewolucja tektono-metamorficzna. Referat na zaproszenie Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Oddział w Poznaniu, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, 01.06.2006

Dr hab. J. Tyszka

- & P. Topa (AGH) - Morphospace in foraminiferal shells - new insight in microfossil shape. Gjesteforelesninger, University of Oslo, Zoologisk museum, 1.02.2006.
- & P. Topa (AGH) - Modelowanie morfogenezy otwornic. Referat na zaproszenie PTG, Kraków, AGH, 17.10.2006.

Mgr M. Warchoń (doktorant)

- Hyperpycnal flow deposits: their recognition in ancient sedimentary record. Referat na zaproszenie Norsk Hydro Research Centre, Bergen, Norwegia, 14.09.2006.

Prof. A. Żelaźniewicz

- Jak dużo było deformacji przedwaryscyjskich w waryscyjskich Sudetach Wschodnich. Referat na zaproszenie PTG, Oddział Wrocławski, 14.12.2006.

VIII. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA I POPULARYZATORSKA

DZIAŁALNOŚĆ PRACOWNIKÓW

Dr R. Anczkiewicz

- Kurs Geochronologii, Wydział Geologii UW- wykłady i ćwiczenia

Dr hab. N. Bakun-Czubarow

- Współpromotorstwo pracy magisterskiej na Wydz. Geologii UW, praca obroniona 18.12.2006
- Opieka wraz z dr R. Anczkiewiczem nad uczestnikami Studium Doktoranckiego w ING: mgr K. Derwisz i mgr P. Perkowski

Dr M. Doktor, dr A. Joniec (AGH), mgr B. Kietlińska-Michalik – Muzeum Geologiczne

- „*Klasyfikacja i rozpoznawanie skał i minerałów*” - cykl zajęć dla nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjalnych

Dr hab. H. Hercman

- Opieka nad uczestnikiem Studium Doktoranckiego w ING: mgr J. Pawlakiem
- Współopieka nad pracą magisterską na Wydz. Geologii UW

Dr T. Kawiak

- „*Skały i minerały*” - pokaz dla studentów II roku Wydziału Konserwacji ASP

Mgr B. Kietlińska-Michalik – Muzeum Geologiczne

- 22 lekcje muzealne nt. „*Budowa geologiczna obszaru krakowskiego*”
- 1 lekcja muzealna nt. „*Meteority w zbiorach Muzeum Geologicznego ING PAN*”

Dr hab. P.M. Leśniak

- - Opieka nad uczestnikami Studium Doktoranckiego w ING: mgr A. Paprocką, mgr M. Przychodzką i mgr. T. Kubuszewskim.
- Współopieka nad pracą magisterską na Wydz. Geologii UW

Prof. M. Lewandowski

- Współpromotorstwo pracy doktorskiej na Wydz. Geologii UW
- Konsultacja pracy doktorskiej mgr P. Przybylskiego z Un. Purdue (Indiana, USA)

Prof. T. Madeyska

- Przewodniczenie Komitetowi Głównemu Olimpiady Geograficznej i Olimpiady Nautologicznej

Dr hab. B. Marciniak

- Promotor rozprawy doktorskiej mgr E. Sienkiewicz

Dr M. Masiak

- Opieka nad pracą magisterską na Wydz. Geologii UW, praca obroniona w listopadzie 2006

Dr M. Masiak, dr M. Stempień-Szałek

- Warsztaty dla uczniów szkoły podstawowej: „*Minerały i ich znaczenie dla organizmów*” wykład i zajęcia praktyczne
- Prowadzenie zajęć w ramach Dnia Ziemi 2006 w Szkole Podstawowej 314.

Prof. Sz. Porębski

- Opieka nad uczestnikami Studium Doktoranckiego w ING: mgr P. Prędkim i mgr M. Warchołem oraz pracą doktorską mgr P. Lisa (PIG)
- Wykład: „Podstawy stratygrafii sekwencji” dla studentów 4 roku Zakładu Geofizyki AGH .

Dr. M. Stempień-Sałek

- Cykl wykładów dla nauczycieli szkół podstawowych i ponadpodstawowych: „Trzęsienia Ziemi w różnych regionach Polski” na zaproszenie Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych
- Cykl (dwanaście odcinków) popularnonaukowych artykułów „Krainy geograficzne i ich osobliwości geologiczne” w miesięczniku *Przyroda Polska*

Prof. K. Szeroczyńska

- Wykłady: Toruń UMK, Instytut Archeologii, semestr letni, „Wybrane elementy paleogeografii czwartorzędu – paleolimnologiczne (faunistyczne) metody badań”.
- Opieka nad uczestnikami Studium Doktoranckiego w ING (promotor): mgr. J. Pająkowskim i mgr E. Zawiszą
- Promotorstwo rozprawy doktorskiej mgr M. Gąsiorowskiego
- Konsultacje 2 prac magisterskich wykonywanych na Un. Szczecińskim

Prof. J. Środoń

- Opieka nad uczestnikami Studium Doktoranckiego w ING (promotor): mgr A. Anczkiewicz i mgr R. Puki oraz pracami doktorskimi mgr S. Kowalskiej (INiG) i mgr Edwina Zeelmachersa (Uniw. w Leuven)

Dr hab. J. Tyszka

- Założenie i redagowanie wspólnie z dr P.Topą (AGH) strony internetowej – „eForams” (w j. angielskim), <http://www.eforams.icsr.agh.edu.pl/>, popularyzującej wiedzę o otwornicach *Introduction to Foraminifera* (red. J. Tyszka) oraz modelowanie ich morfogenezy *VirtuaLab* (red. P. Topa i J. Tyszka)
- Prowadzenie 6 posiedzeń naukowych Krakowskiego Oddziału PTG

Mgr E. Zawisza (doktorantka)

- Ćwiczenia z zakresu Geologii Podstawowej, semestr letni, Wydz. Geologii UW.

Prof. A. Żelaźniewicz

- Wykłady i seminaria z zakresu tektoniki, geologii strukturalnej, geotektoniki, geologii regionalnej Polski oraz kurs terenowy „Geologia górotworów alpejskich” w Instytucie Geologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu
- Opieka nad 1 pracą doktorską oraz 2 pracami magisterskimi na UAM w Poznaniu

STUDIUM DOKTORANCKIE

W Studium Doktoranckim w 2006 roku uczestniczyło 12 osób; 6 osób to studenci stacjonarni, otrzymujący w ING stypendium doktoranckie, 6 jest uczestnikami bez stypendium, w trybie niestacjonarnym. Koszty badań koniecznych do przygotowania rozpraw pokrywa głównie Instytut.

Uczestnicy wykonują prace doktorskie z zakresu petrologii, tektoniki, hydrogeologii i hydrogeochemii, geochemii i mineralogii, geochronologii i geochemii izotopów oraz geologii czwartorzędu. Doktoranci uczestniczyli, czynnie i biernie, w specjalistycznych konferencjach naukowych, krajowych i zagranicznych oraz są autorami i współautorami publikacji.

Studium doktoranckie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ilość uczestników	14*	12*	14*	15*	14*	14	12
- w tym na studiach stacjonarnych	8	5	5	5	7	6	6
- w tym na studiach niestacjonarnych	6	7	9	10	7	8	6

*stypendyści zagraniczni

MUZEUM GEOLOGICZNE W KRAKOWIE

Muzeum posiada liczące ok. 140 tys. okazów zbiory skamieniałości, skał i minerałów.

Najważniejsza naukowo część tych zbiorów zarówno historycznych jak i gromadzonych obecnie, ujęta jest w opracowane 132 kolekcje dokumentalne, 70 kolekcji porównawczych (niepublikowanych), 23 kolekcje wystawowe oraz 2 kolekcje dydaktyczne, wykorzystywane do zajęć dla nauczycieli prowadzonych w Muzeum.

W roku 2006 udostępniono do badań naukowych 8 kolekcji zinwentaryzowanych oraz 2 zbiory niezinventaryzowane, na podstawie których realizowane są przez studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego, prace magisterskie. Z ważniejszych kontynuowane były badania porównawcze i rewizyjne nad wybranymi gatunkami ślimaków z kolekcji W.Friedberga i W.Kracha (nr inw. kolekcji A-I-50, A-I-87, A-I-95) - dr Olga Anistatenko i dr Vitaly Anistratenko, stypendyści Kasy im. J.Mianowskiego (NAS, Ukraina), mgr Ewa Nosowska (nr inw. kolekcji A-I-50) - Muzeum Ziemi PAN oraz rewizja oznaczeń amonitów ze zbiorów Komisji Fizjograficznej (nr inw. Kolekcji A-I-2) - dr Ewa Głowniak (Wydz. Geologii UW, Warszawa).

Do celów wystawienniczych udostępniono 7 kolekcji – do wystaw:

„Kolekcja amonitowa Muzeum Komisji Fizjograficznej PAU w Krakowie w zbiorach Muzeum Geologicznego ING PAN w Krakowie” przygotowanej na VII Międzynarodowy Kongres Jurajski. Uczestnikom Kongresu zaprezentowano unikatową kolekcję amonitów zebranych w XIX wieku, oznaczoną wówczas przez J. Siemiradzkiego oraz wyniki rewizji oznaczeń przeprowadzonej w latach 2004–2006 przez dr E. Głowniak. Przedstawiono również życie i działalność Józefa Siemiradzkiego.

„Ewolucja życia na Ziemi” – Muzeum Przyrodnicze w Krakowie, marzec–październik 2006

Przygotowanie i prezentacja wybranych okazów flor kopalnych dla uczestników IGCP 469 – Late Variscan terrestrial biotas and palaeoenvironments 10-12.05.2006

W Muzeum czynna jest stała wystawa **„Budowa geologiczna obszaru krakowskiego”**, jedyna w kraju ekspozycja przedstawiająca wyniki badań geologicznych tego regionu.

Została ona zaktualizowana i zmodernizowana z funduszy przyznanych przez Prezesa PAN.

Przy sali wystawowej Muzeum zorganizowano wystawy czasowe

„Krajobraz przed kataklizmem” – zaktualizowana część druga wystawy, styczeń - czerwiec 2006

„Minerały w fotografii prof. J. Żaby” – lipiec - wrzesień 2006

„Profesor Józef Siemiradzki (1858-1933) – pozytywista i geolog” – wrzesień - grudzień 2006

Muzeum wzięło również udział w „Dniu Otwartych Drzwi Muzeów Krakowskich” (19.11.2006).

Obok wystaw stałej i czasowej zwiedzający mieli do dyspozycji non-stop prezentację wybranych obiektów geoturystycznych Europy.

W roku 2006 wystawy odwiedziło 1237 osób, w tym 190 gości zagranicznych.

Odbyły się 23 lekcje muzealne *„Budowa geologiczna obszaru krakowskiego”* i *„Meteoryty w zbiorach Muzeum Geologicznego ING PAN”* (mgr B. Kietlińska-Michalik) oraz zorganizowano dla nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjów cykl zajęć nt. *„Klasyfikacja i rozpoznawanie skał i minerałów”* (dr T. Kawiak).

IX. DZIAŁALNOŚĆ WSPOMAGAJĄCA BADANIA

DZIAŁALNOŚĆ LABORATORIÓW

W roku 2006 zakończony został przetarg na adaptację pomieszczeń przeznaczonych na Laboratorium Geochemii Izotopów w Ośrodku Badawczym ING w Krakowie oraz zrealizowana została dostawa wielokolektorowego spektrometru masowego z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie (MC-ICPMS) wraz z wyposażeniem laboratorium wysokiej czystości mechanicznej i chemicznej.

Zakończony został przetarg na adaptację pomieszczeń laboratoryjno-biurowych ING przy ul. Twardej w Warszawie na laboratorium wysokiej czystości mechanicznej i chemicznej.

W wyniku przeprowadzonego przetargu zakupiony został, a następnie zainstalowany i uruchomiony, dyfraktometr rentgenowski D8 Advance firmy Bruker-AXS. Zakup został sfinansowany przez Fundusz Nauki i Technologii Polskiej. Dyfraktometr wyposażony jest w kamerę grzewczą mri-Radiation (do 1600°C), układ optyczny wiązki równoległej oraz pozycyjnie czuły licznik proporcjonalny VANTEC.

W ciągu roku przeprowadzono szereg remontów, napraw i zabiegów konserwacyjnych aparatury naukowo-badawczej, w tym kompleksowy serwis Termojonizacyjnego Spektrometru Mas.

W laboratoriach Instytutu Nauk Geologicznych wykonane zostały w 2006 roku następujące analizy i oznaczenia:

I. Laboratorium Geochemii Izotopów

Wykonano ogółem 119 analiz, w tym: 55 analiz stosunków izotopowych $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, 29 analiz koncentracji Sr i 29 analiz koncentracji Rb oraz 6 analiz stosunków izotopowych $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$.

II. Zespół Laboratoriów

Laboratoria zlokalizowane w Warszawie

1. Laboratorium rentgenowskie i analizy termicznej

W laboratorium wykonano łącznie 198 dyfraktogramów, w tym 98 transmisyjnych (w kapilarach), 25 dyfraktogramów ukośnoteksturalnych, 75 dyfraktogramów refleksyjnych oraz 18 analiz termicznych. Przy uruchamianiu nowo zainstalowanego dyfraktometru rtg D8 Advance wykonano ponad 60 pomiarów testowych oraz 10 eksperymentów wysokotemperaturowych (do 1200°C).

2. Laboratorium mikroskopii skaningowej i mikroanalizy

W Laboratorium zarejestrowano ok. 1844 obrazów SEI i obrazów BEI. Wykonano analizy ilościowe metodą mikros sondy energodispersyjnej w ok. 2600 punktów analitycznych.

3. Laboratorium spektrometrii alfa (U-Th)

Wykonano 224 datowań metodą U-Th. Oznaczono wiek w 80 próbkach metodą Pb-210.

4. Laboratorium spektrofotometrii absorpcji atomowej

Wykonano analizy w 82 próbkach skał przeprowadzając 1723 oznaczenia pierwiastków w roztworach – po 284 rozłożeniach próbek w kwasach oraz 82 oznaczeń strat prażenia. Dla potrzeb kalibracji kolumn chromatograficznych wykonano ok. 1000 pomiarów

5. Laboratorium chemiczne

Przeprowadzono chemiczne wydzielanie uranu i toru do analiz metodą uranowo-torową (224 analizy), wykonano analizy węglanów – 15 próbek, próchnicy 9 próbek, oznaczono Fe w 9 próbkach.

6. Laboratorium izotopów trwałych

a. W laboratorium spektrometrii masowej pierwiastków lekkich (wspólne ING PAN i IP PAN)

wykonano dla ING PAN oznaczenia $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{18}\text{O}$ w 624 próbkach, ok. 20 oznaczeń $\delta^{18}\text{O}$ i δHD w próbkach wód, 108 oznaczeń $\delta^{34}\text{S}$ w siarczках.

b. W laboratorium ekstrakcji gazów do badań izotopów trwałych wyekstrahowano dwutlenek węgla z 624 próbek węglanów, wodór z wody (20 próbek), przygotowano próbki wody do oznaczeń $\delta^{18}\text{O}$ (20 próbek). Wykonano preparatykę i wyekstrahowano SO_2 z 73 próbek siarczków. Poddano obróbce mechanicznej 44 próbki skał.

7. Laboratorium mikropaleontologiczne

Wykonano macerację i separowanie mikroszczątków w cieczach ciężkich z 59 próbek.

8. Szlifiernia

Wykonano 212 szlifów polerowanych (do analiz mikrosondą elektronową), 50 płytek cienkich nakrytych, 112 dostarczonych i wykonanych uprzednio szlifów wykończono i wypolerowano (mikrosonda), wykonano cięcie 175 próbek skalnych.

Laboratoria zlokalizowane w Krakowie

1. Laboratorium rentgenowskie

Wykonano 256 dyfraktogramów próbek proszkowych i próbek orientowanych.

2. Laboratorium mikropaleontologiczne

Przeprowadzono macerację 176 próbek i wykonano 548 preparatów palinologicznych.

3. Laboratorium K-Ar

Wykonano datowania 101 próbek.

4. Laboratorium separacji minerałów

Poddano obróbce około 150 próbek uzyskując separaty monomineralne i preparaty do dalszych badań instrumentalnych.

5. Laboratorium chemiczne

Przygotowano ok. 152 próbki do badań minerałów ilastych (separacja, wydzielanie frakcji, dializa) i przygotowano preparaty rtg. Wykonano ok. 123 oznaczeń potasu, 27 ozn. Na i K, 42 ozn. Jonu amonowego, w 6 próbkach oznaczono: Al., Fe Ti i Ba. Wykonano 6 analiz CEC, 24 TSA- EGME, 18 TSA-H₂O oraz wykonano 56 analiz granulometrycznych.

6. Szlifiernia

Wykonano 319 płytek cienkich polerowanych, 57 zglądów, dokonano 1137 cięć okazów, 6 preparatów minerałów ciężkich.

7. Pracownia katodoluminescencji

Wykonano badania 28 preparatów.

BIBLIOTEKI

Zakres tematyczny zbiorów bibliotek ING PAN obejmuje takie dziedziny geologii podstawowej jak: sedymentologia, stratygrafia i paleontologia, tektonika, mineralogia i petrografia oraz geologia regionalna świata.

Biblioteka w Warszawie

Zbiory biblioteczne obejmują (stan na dzień 31.12.2006 r.):

Wydawnictwa zwarte	14 252	jedn. inw.
Odbitki	13 004	jedn. inw.
Mapy	4 738	jedn. inw.
Wydawnictwa ciągłe	101 686	egz.
Udostępnianie:		
Ilość wypożyczeń na miejscu	4 124	egz.

Ilość wypożyczeń z innych bibliotek 170 egz.

Ilość wypożyczeń dla innych bibliotek 500 egz.

W 2006 roku prowadzono wymianę czasopism i książek z 85 kontrahentami zagranicznymi i 16 krajowymi. Otrzymano 122 tytuły czasopism zagranicznych (411 egz.) i 27 tytułów czasopism polskich (112 egz.). Prenumerowano 8 tytułów czasopism zagranicznych i 5 tytułów polskich.

Biblioteka w Krakowie

Zbiory biblioteczne obejmują (stan na dzień 31.12.2006 r.):

Wydawnictwa zwarte 10 203 jedn. inw.

Odbitki 9 570 jedn. inw.

Mapy 3 162 jedn. inw.

Wydawnictwa ciągle 88 282 egz.

Udostępnianie:

Ilość wypożyczeń na miejscu 1 775 egz.

Ilość wypożyczeń z innych bibliotek 99 egz.

Ilość wypożyczeń dla innych bibliotek 226 egz.

W 2006 roku prowadzono wymianę czasopism z 17 kontrahentami zagranicznymi z 11 krajów, otrzymano 24 tytułów czasopism (90 egz.), a wysłano 5 tytułów (18 egz.) czasopism, do 7 kontrahentów zagranicznych. W ramach wymiany krajowej wysłano dla 2 kontrahentów 8 egz. czasopism, a otrzymano 4 tytuły (11 egz.) czasopism krajowych.

Biblioteka posiada unikalne zbiory XIX-wieczne przejęte po Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności.

OŚRODEK WYDAWNICZY

Instytut wydaje dwa czasopisma: serię *Studia Geologica Polonica* oraz, wspólnie z Instytutem Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, czasopismo *Geologia Sudetica*, których skład komputerowy wykonywany jest w Ośrodku Wydawniczym w Krakowie. Ponadto w Ośrodku wykonywany jest skład innych czasopism naukowych: *Annales Societatis Geologorum Poloniae* i *Studia Quaternaria* oraz wydawnictw okazjonalnych.

W 2006 roku wykonano skład i oddano do druku:

***Studia Geologica Polonica*, 125** (67 str., 30 fig., 10 tab.), 6 ark.

***Studia Geologica Polonica*, 126** (76 str., 33 fig., 4 tab.), 8,5 ark.

***Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 76/1** (111 str., 33 fig., 34 tab.), 24 ark.

***Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 76/2** (113 str., 81 fig., 3 tab.), 19 ark.

***Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 76/3** (98 str., 64 fig., 4 tab.), 18 ark.

***Geologia Sudetica*, 37** (57 str., 32 fig., 7 tab.), 9,5 ark.

***Studia Quaternaria*, 23** (56 str.), 9,3 ark.

***Studia Quaternaria*, 24** (80 str.), 13,3 ark.

X. SPIS PUBLIKACJI 2006

1. PRACE OPUBLIKOWANE

a) Monografie, książki, podręczniki

- Dowgiałło J., (ed.), 2006. Hydrogeology and Hydrogeochemistry, Part I. **Studia Geologica Polonica**, 125: 5-67
- Dowgiałło J., (ed.), 2006. Hydrogeology and Hydrogeochemistry, Part II. **Studia Geologica Polonica**, 126: 5-71
- Kaczor D., 2006. The salinity of groundwater in Mesozoic and cenozoic aquifers of NW Poland – origin and evolution. **Studia Geologica Polonica**, 126: 5-71
- Leśniak, P.M., 2006. Zastosowanie badań izotopowych w hydrogeologii. Rozdz. 13 W: Macioszczyk A. (red.) „**Podstawy Hydrogeologii Stosowanej**”, 474-516. Wyd. PWN, Warszawa.
- Madeyska T., 2006. Sytuacja geologiczna stanowisk paleolitycznych Podola i Naddniestrza. „In memoriam Valdemari Chmielewski. Księga poświęcona pamięci profesora Waldemara Chmielewskiego”. **Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages**, vol. XI: 83-92. Wyd. Inst. Archeologii UW.
- Madeyska T., 2006. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego Jury Ojcowskiej. W: J. Lech, J. Partyka (red.) „**Jura Ojcowska w pradziejach i w początkach państwa polskiego**” (The Ojców Jura in prehistory and in the beginning of the Polish state): 270-312. Wyd. Ojcowski Park Narodowy.
- Marciniak B., 2006. Diatom succession in the Ferdynandovian Interglacial lacustrine deposits of Poland. *Advances in Phycological Studies*. In: N. Ognjanova – Rumenova & K. Manoylov (eds.): “**Festschrift in Honour of Prof. Dobrina Temniskova-Topalova**”: 239-250, Pensoft Publishers & University Publishing House, Sofia-Moscow.
- Porowski A., 2006. Origin of mineralized waters in the central Carpathian Synclinorium, SE Poland. **Studia Geologica Polonica**, 125: 5-67.
- Szeroczyńska K., 2006. History of Cladocera development in Lake Ostrowite. In: G. Kowalewski & K. Milecka (eds.) “**Lakes and mires of Bory Tucholskie National Park**”. Field guidebook: 117-127, Wyd. Park Narodowy Bory Tucholskie.
- Szmoniewski B. Sz., Tyniec-Kępińska A., Wołoszyn M., Duszak S., Kielski A., Łaptaś A., Paszkowski M., Tyszka J., Wodnicka K., 2006. Analizy specjalistyczne wybranych materiałów źródłowych z badań wczesnośredniowiecznego grodziska w Stradowie. W: Chudziak W., Moździoch S. (red.): „**Stan i potrzeby badań nad wczesnym średniowieczem w Polsce - 15 lat później**”: 486-492. Wyd. Instytut Archeologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Archeologii i Etnologii Polska Akademia Nauk. Toruń - Wrocław - Warszawa.
- Środoń J., 2006. Identification and Quantitative Analysis of Clay Minerals. Chapter 12.4 In: F. Bergaya, B.K.G. Theng & G. Lagaly, (eds.) “**Handbook of Clay Science**”: 765-787, Elsevier.
- Żelaźniewicz A., 2006. Dzieje Ziemi. Przeszłość geologiczna. W: Fabiszewski J. (red), „**Przyroda Dolnego Śląska**”: 61–134, Wyd. Polska Akademia Nauk, Oddział we Wrocławiu, Wrocław.

b) Publikacje w czasopismach z listy filadelfijskiej

- Aramowicz A., Anczkiewicz A.A., Mazur S., 2006. Fission-track dating of apatite from the Gory Sowie Massif, Polish Sudetes, NE Bohemian Massif: Implications for post-Variscan denudation and uplift. **NEUES JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE-ABHANDLUNGEN**, 182/3: 221-229.
- Boguckij A., Łanczont M., Łacka B., Madeyska T., Zawidzki P., 2006. Stable isotopic composition of carbonates in Quaternary sediments of the Skala Podil'ska sequence (Ukraine). **QUATERNARY INTERNATIONAL**, 152-153: 3-13.
- Boski T., Moura D., Santos Correia V., Camacho, C., Veiga-Pires C., Martins H., Wilamowski A., 2006. Postglacial Organic carbon accumulation in coastal zones - a possible cause for varying atmospheric CO₂ levels. **JOURNAL OF COASTAL RESEARCH**, SI 39: 156 -160.
- Calner M., Kozłowska-Dawidziuk, A., Masiak M., Schmitz B., 2006. Correlation of the middle Silurian graptolite crisis and coeval laminated sediments across the Baltic Shield and East European Platform. **GFF**, 128: 79-84.
- Cuadros J., Dudek T., 2006. FTIR investigation of the evolution of the octahedral sheet of kaolinite-smectite with progressive kaolinization. **CLAYS AND CLAY MINERALS**, 54 (1): 1-11.
- Derkowski A., Franus W., Beran E., Czimerová A., 2006. Properties and potential applications of zeolitic materials produced from fly ash using simple method of synthesis. **POWDER TECHNOLOGY**, 166: 47-54.

- Derkowski A., Franus W., Waniak-Nowicka H., Czímerová A., 2006. Textural properties vs. CEC and EGME retention of Na-X zeolite prepared from fly ash at room temperature. **INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERAL PROCESSING**, 82: 57-68
- Dörr W., Żelaźniewicz A., Bylina P., Schastok J., Franke W., Haack U., Kulicki C., 2006. Tournaisian age of granitoids from the Odra Fault Zone (southwestern Poland) – equivalent of the Mid-German Crystalline High? **INTERNATIONAL JOURNAL OF EARTH SCIENCES**, 95: 341–349.
- Dudek T., Cuadros J., Huertas, H. 2006. Structure of mixed-layer kaolinite-smectite and smectite-to-kaolinite transformation mechanism from synthesis experiments. **AMERICAN MINERALOGIST**, 92: 172-192.
- González-Álvarez I., Kusiak M.A., Kerrich R., 2006. A trace element and chemical Th-U total Pb dating study in the Lower Belt-Purcell Supergroup, Western North America: provenance and diagenetic implications. **CHEMICAL GEOLOGY**, 230: 140-160.
- Grabowski J., Pszczółkowski A. 2006. Magneto- and biostratigraphy of the Tithonian-Berriasian pelagic sediments in the Tatra Mountains (central Western Carpathians, Poland): sedimentary and rock magnetic changes at the Jurassic/Cretaceous boundary. **CRETACEOUS RESEARCH**, 27: 398-417.
- Hurai V., Marko F., Tokarski A.K., Świerczewska A., Kotulová J., Biroň A., 2006. Fluid inclusion evidence for deep burial of the Tertiary accretionary wedge of the Carpathians. **TERRA NOVA**, 18: 440-446.
- Kądziałko-Hofmokl M., Jeleńska M., Bylina P., Dubińska E., Delura K., Nejbert K., 2006. Palaeomagnetism of Palaeozoic ultrabasic rocks from the Sudetes Mts (SW Poland): tectonic implications. **GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL**, 167 (1): 24-42.
- Kozłowska A., Lenz A.C., Masiak M., Noble P.J., Poulson S.R., 2006. The lundgreni extinction event: paleontological and geochemical data from Arctic Canada . **GFF**, 128: 153-158.
- Kusiak M.A. & González-Álvarez, I., 2006. Nd-monazite occurrence in North America: Mesoproterozoic Siliciclastic Rocks of the Belt-Purcell Supergroup. **GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA**, 70 (18) Suppl. 1: 338.
- Kusiak M.A., Kędzior A., Paszkowski M., Suzuki K., González-Álvarez I., Wajsprych B., Doktor M., 2006. Provenance Implications of Th-U-Pb Electron Microprobe Ages from Detrital Monazite in the Carboniferous Upper Silesia Coal Basin, Poland. **LITHOS**, 88: 56-71.
- Kusiak M.A., Suzuki K., Kachlik V., Kędzior A., 2006. Zircon CHIME of durbachite from the Trebic Pluton, Central European Variscides. **GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA**, 70 (18) Suppl. 1: 339.
- Leśniak P.M., Zawadzki P. 2006. Determination of carbon fractionation factor between carbonate and CO₂(g) in two-direction isotope equilibration. **CHEMICAL GEOLOGY**, 231: 203-213.
- Mirosław-Grabowska J., Niska M. 2006. Reconstruction of environmental conditions of Eemian palaeolake at Studzieniec (Central Poland) on the basis of stable isotope and Cladocera analyses. **QUATERNARY INTERNATIONAL**, doc: 10.106/j.quaint.2006.08.003
- Montanini A., Tribuzio R., Anczkiewicz R. 2006. Rifting-related exhumation of garnet pyroxenite-bearing mantle (Northern Apennine ophiolites, Italy). **JOURNAL OF PETROLOGY**, , 47 (10): 1943-1971.
- Platt J.P., Anczkiewicz R., Soto I.J., Kelley S.P., Thirlwall, M.F., 2006. Early Miocene continental subduction and rapid exhumation in the Western Mediterranean. **GEOLOGY**, 34 (11): 981-984.
- Porebski S., Steel R.J., 2006. Deltas and sea-level change. **JOURNAL OF SEDIMENTARY RESEARCH**, 76 (1): 390–403.
- Rauch-Włodarska M., Zuchiewicz W., Brud S., 2006. Tectonics of Miocene-Pliocene fresh-water molasses in the Carpathian Foredeep (Witów Series, South Poland). **JOURNAL OF GEODYNAMICS**, 41: 369-384.
- Sienkiewicz E., Gąsiorowski M., Hercman H., 2006. Is acid rain impacting the Sudetic lakes? **SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT**, 369: 139-149.
- Szeroczyńska K., Tatur A., Weckstrom J., Gąsiorowski M., Noryskiewicz A., Sienkiewicz E. 2006. Holocene environmental history in northwest Finnish Lapland reflected in the multi-proxy record of small subarctic lake. **JOURNAL OF PALEOLIMNOLOGY**, 38, 1, (2006 – on line).
- Środa P., Czuba W., Grad M., Guterch A., Tokarski A. K., Janik T., Rauch M., Keller G. R., Hegedüs E., Vozár J. and CELEBRATION 2000 Working Group, 2006. Crustal and upper mantle structure of the Western Carpathians from CELEBRATION 2000 profiles CEL01 and CEL04: seismic models and geological implications. **GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL**, 167(2): 737-760.
- Środoń J., Clauer N., Banaś M., Wójtowicz A., 2006. K-Ar evidence for a Mesozoic thermal event superimposed on burial diagenesis of the Upper Silesia Coal Basin. **CLAY MINERALS**, 41: 671-692.
- Środoń J., Kotarba M., Biroň A., Such P., Clauer N., Wójtowicz A., 2006. Diagenetic history of the Podhale-Orava basin and the underlying Tatra sedimentary structural units (Western Carpathians): evidence from XRD and K-Ar of illite-smectite. **CLAY MINERALS**, 41: 747-770.
- Turnau, E., Prejbisz, A., 2006. Dispersed seed-megaspores (*Granditetraspora zharkovae* Arkhangelskaya and Turnau) from the Givetian of Western Pomerania, Poland. **REVIEW OF PALAEOBOTANY AND PALYNOLOGY**, 142: 53-59.
- Tyszka J., 2006. Morphospace of foraminiferal shells: results from the moving reference model. **LETHAIA**, 39 (1): 1–12.
- Tyszka J., 2006. Taxonomy of Albian Gavelinellidae (Foraminifera) from the Lower Saxony Basin, Germany. **PALAEONTOLOGY**, 49 (6): 1303–1334.

c) **Publikacje w czasopismach recenzowanych – zagranicznych i polskich**

- Bac-Moszaszwili M., Nowicki T., 2006. Uwagi o rozwoju jaskiń w strukturze płaszczowinowej Czerwonych Wierchów w Tatrach. **Przegląd Geologiczny**, 54 (1): 56-60.
- Bachliński R., 2006. Electron microprobe U-Th-Pb dating of monazite from the Karkonosze-Kowary gneisses (West Sudetes) – preliminary report. **Mineralogia Polonica Special Papers**, 29: 75-78.
- Bakun-Czubarow N., 2006. Mineralogiczne wskaźniki metamorfizmu ultrawysokich ciśnień (UHPM) w Sudetach. **Gospodarka surowcami mineralnymi**, 22, zeszyt specjalny 3: 13–24.
- Bakun-Czubarow N., 2006. Wybrane parametry fizyczne minerałów i skał w funkcji ciśnienia i temperatury oraz ich przydatność do interpretacji danych geofizycznych. **Prace Państwowego Instytutu Geologicznego**, 188: 9–24.
- Balwierz Z., Goździk J., Marciniak B., 2006. Palinologiczne i diatomologiczne badania osadów interglacjału mazowieckiego z odsłonięcia w kopalni Bełchatów. **Przegląd Geologiczny**, 54 (1): 61-67.
- Bylina P., 2006. Low-grade metamorphism of Permian mafic rocks from Gorzów Wielkopolski block (Fore Sudetic monocline, NW Poland): age and mechanism. **Mineralogia Polonica**, 37 (1): 3-50.
- Çaşıorowski M., 2005. Sukcesja wioślarek w profilu osadów późnego glacjału i holocenu w rejonie Osłonek. **Prace Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU**, 3: 143-145.
- Goto A., Kusiak M.A., Senda R., Tokiwa T., Shibata K., Suzuki K., 2006. ポーランドのビェリチカ岩塩坑と愛地球博ポーランド館から寄贈された岩塩標本 (Wieliiczka salt mine in Poland and halite specimens donated from Polish pavilion of EXPO 2005). **Bull. Nagoya Univ. Museum**, 21: 147-153.
- Grabowski J. & Pszczółkowski A. 2006. Górny tyton i berias w płaszczowinie reglowej dolnej Tatr Zachodnich w świetle danych lito-, bio- i magnetostratygraficznych. **Przegląd Geologiczny**, 54 (10): 870-877.
- Hercman H., Bella P., Gradziński M., Głazek J., Nowicki T., Sujka G., 2006. Výsledky rádioizotopového datovania sintrom z Demänovského jaskynného systému v rokoch 1995 – 2005. **Výskum, Využívanie a Ochrana Jaskýň**, Správa slovenských jaskýň, Liptovský Mikuláš, 5: 21-36.
- Hottinger L., Tyszka J., Topa P., 2006. Glossary and “eForams”: Free rapid access to the current basic knowledge on foraminifera. **Annuário do Instituto Geociências**, Rio de Janeiro, 29 (1): 385–386.
- Jastrzębski M., 2005. Tectonometamorphic evolution of marbles in the Łądek-Śnieżnik Metamorphic Unit. **Geologia Sudetica**, 37: 1-26.
- Leśniak P.M., 2006. Frakcjonowanie izotopów trwałych azotu w obiegu naturalnym – implikacje dla identyfikacji zanieczyszczeń wód podziemnych. **Przegląd Geologiczny**, 54 (7): 594-597.
- McLean D., Owens B., Bek J., Oliwkiewicz-Miklasińska M., 2006. A structural reinterpretation of the enigmatic Carboniferous miospore *Pteroretis* Felix & Burbridge emend. nov. **Palynology**, 30: 17-32.
- Nadachowski A., Mirosław-Grabowska J., David A., Tomek T., Garapich A., Pascaru V., Obadă T., Szyndlar Z., 2006. Faunal assemblages and biostratigraphy of several Pliocene sites from Moldova. In: Kahlke, Ralf-Dietrich, Maul, Lutz Christian & Mazza, Paul P. (eds.): “Late Neogene and Quaternary biodiversity and evolution: Regional developments and interregional correlations”. **Proceedings of the 18th International Senckenberg Conference (VI International Palaeontological Colloquium in Weimar)**, vol. I, **Courier Forschungsinstitut Senckenberg**, 256: 249-260.
- Nejbert K., Dubińska E., Bylina P., 2006. On the occurrence of Ta-Ca-Nb oxides in zoisite-bearing rocks from eastern part of Sudetic ophiolite (Lower Silesia, Poland). **Mineralogia Polonica Special Papers**, 29: 160-162.
- Nowak I., Żelaźniewicz A., Tran H.T., 2006. Geochemistry and geodynamic significance of mafic rocks in the Day Nui Con Voi Massif of the Red River Shear Zone, NW Vietnam. **Mineralogia Polonica Special Papers**, 29: 176–179.
- Paszkowski M., Tomasz A. 2006. Stratygrafia otwornicowa dolnokarbońskich wapieni allodapicznych w północno-wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (Bolesław –1, Sosnowiec IG –1). **Nafta-Gaz**, 62 (9): 430-440.
- Poprawa P., Paszkowski M., Fanning M. C., Pécskay Z., Nawrocki J., Sikorska M., 2006. Charakterystyka geochronologiczna obszarów źródłowych dla dolnopaleozoicznych utworów z NW kratonu wschodnioeuropejskiego oraz Strefy Koszalin-Chojnice; datowania detrytycznych łyszczyków (K/Ar) i cyrkonów (U/Pb SHRIMP). **Prace Państwowego Instytutu Geologicznego**, 186:149-163
- Poprawa P. Malata T., Hoffmann M., Pecsckay Z., Kusiak M.A., Paszkowski M., 2006. Budowa geologiczna oraz mechanizm późnokredowo-paleoceńskiego wypiętrzenia wyniesienia śląskiego (zachodnie Karpaty zewnętrzne). **Przegląd Geologiczny**, 54 (10): 855-856.
- Porębski S.J., Warchoń M., 2006. Znaczenie przepływów hiperpiknalnych i klinoforn deltowych dla interpretacji sedimentologicznych formacji z Machowa (miocen zapadliska przedkarpackiego). **Przegląd Geologiczny**, 54 (5): 421-429.
- Pszczółkowski A., García Delgado D., Gil González S. 2005. Calpionellid and nannoconid stratigraphy and microfacies of limestones at the Tithonian-Berriasian boundary in the Sierra del Infierno section (western Cuba). **Annales Societatis Geologorum Poloniae**, 75: 1-16.
- Rauch-Włodarska M., Zuchiewicz W., Włodarski W. 2006. Późnoneogeńsko-plejstoceńska aktywność tektoniczna w centralnej części zapadliska przedkarpackiego (Witów koło Nowego Brzeska). **Przegląd Geologiczny**, 54 (11): 943-952
- Szeroczyńska K., 2006. The significance of subfossil Cladocera in stratigraphy of Late Glacial and Holocene. **Studia Quaternaria**, 23: 37-45.

- Świerczewska A., 2005. The interplay of thermal and structural histories of the Magura Nappe (Outer Carpathians) in Poland and Slovakia. **Mineralogia Polonica**, 36 (2): 91-144.
- Tyszka J., 2006. Theoretical morphospace of foraminiferal shells: Evolutionary implications. **Annuário do Instituto Geociências**, Rio de Janeiro, 29 (1): 210-211.
- Tyszka J., Topa, P., 2006. Modeling of foraminifera: Linking molecules and morphology. **Annuário do Instituto Geociências**, Rio de Janeiro, 29 (1): 398-399.
- Wierzbowski A., Coe A.L., Hounslow M.W., Matyja B.A., Ogg J.G., Page K.N., Wierzbowski, H., Wright, J.K., 2006. A potential stratotype for the Oxfordian/Kimmeridgian boundary: Staffin Bay, Isle of Skye, UK. **Volumina Jurassica** 4, 17-33.
- Wilamowski A., Wiewióra A., 2004. Chemical diversity of talcs in relation to their origin. **Acta Mineralogica-Petrographica**, Szeged 2004, 45 (2): 35-39 (opubl. w 2006).
- Yem N.T., Cuong N.Q., Zuchiewicz W. & Tokarski A.K., 2006. Cenozoic geodynamics of the north Vietnam: A preliminary result of Vietnam-Poland scientific research cooperation program between VAST & PAS (in Vietnamese). **Journal of Sciences of the Earth**, Hanoi, 28: 280-282.
- Zawisza E., Szeroczyńska K., 2005. Wstępna analiza subfosylnych Cladocera w osadach jeziora Wigry. **Prace Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU**, 3: 203-208.
- Żelaźniewicz A., Nowak I., Bachliński R., Larionov A.N. & Sergeev S.A., 2005. Cadomian versus younger deformations in the basement of the Moravo-Silesian Variscides, East Sudetes, SW Poland: U-Pb SHRIMP and Rb-Sr age data. **Geologia Sudetica**, 37: 35-52.

d) **Publikacje nie recenzowane: w materiałach konferencyjnych, przewodniki wycieczek**

- Bachliński R., 2006. Datowanie monacytów pochodzących z gnejsów karkonosko-kowarskich (Sudety Zachodnie). **IX Ogólnopolska Sesja Naukowa „Datowanie Mineralów i Skal”**, Gdańsk, 23-24 października 2006, Materiały: 5-8.
- Banaś M., Bylina P., Środoń J., 2006. K-Ar evidence for a Mesozoic thermal event overprinting burial diagenesis of the Carboniferous Upper Silesia Coal Basin. 7th International Congress on the Jurassic System, September 6-18, 2006, Kraków, Poland, **Volumina Jurassica**, 4: 39.
- Boguckij A., Łanczont M., Madeyska T., Sytnyk O., 2006. Lessy i paleolit. **Seminarium terenowe: Studia interdyscyplinarne nad lessami – problemy metodyczne**. Sandomierz, 14-16 września 2006: 12-13, abstrakt.
- Boguckij A.B., Łanczont M., Madeyska T., 2006. The oldest loess/paleosol sequence in the Middle Dniester Basin (Ukraine). Danubius Pannonico Mysicus. Space of challenges. **Danube Loess Symposium**. September 29-October 2, 2006. Novi Sad: p.8 (abstract)
- Boski, T., Wilamowski A., Moura D, Correia V., Veiga-Pires C., Santana P.; 2005. Diagenese, fluxo sedimentar e subida global do nível do mar como factores de controle da geoquímica dos sedimentos estuarinos; **Actas XIV Semana de Geoquímica – VIII Congresso de Geoquímica dos Países de Língua Portuguesa**, Aveiro 2005, 1:145-148.
- Botor D., Dunkl I., Rauch – Włodarska M., von Eynatten H., 2006. Attempt to dating of accretion in the West Carpathian Flysch Belt: apatite fission track thermochronology of tuff layers. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 21-23
- Cuong N. Q., Świerczewska A., Wysocka A., Phan Dong P, Huyen V.N., 2006. Activity of the Cao Bang-Tien Yen fault zone (NE Vietnam) – record in associated sedimentary basins. **17th International Sedimentological Congress**, Fukuoka Japan, Abstracts: P-074.
- Day-Stirrat R.J., Aplin A.C., Środoń J. and van der Pluijm B.E., 2006. Diagenetic reorientation of phyllosilicate minerals in the Podhale Basin, Poland: mechanical and/or chemical? **Joint Meeting GFA-CMS**, Oleron, Program and Abstracts: 74.
- Derkowski A., Franus W., Waniak-Nowicka H. Czimerová A., 2006. CEC and EGME retention vs. textural properties of Na-X (FAU) zeolite. **Acta Mineralogica-Petrographica**, 3rd "Mineral Sciences in the Carpathians" Conference, Abstract Series 5, Szeged: 24.
- Doktor, M., Gmur, D., Kędzior, A., Oliwkiewicz-Miklasińska, M., 2006. Changes of depositional system at the Paralic Series – Upper Silesia Sandstone Series boundary. The 6th Czech-Polish Conference “Geology of the Upper Silesia Basin”, **Documenta Geonica**: 41-42.
- Dunkley, D.J., Suzuki, K., & Kusiak, M.A., 2006. Cretaceous monazite ages in migmatites of the Higo terrane, Japan: the importance of petrogenetic associations in accessory mineral geochronology. **19th General Meeting of the International Mineralogical Association**, 23-28.VII.2006, Kobe, O35-02: 320.
- Gąsiorowski M., Hercman H., Sujka G. 2006. Kras w kamieniołomie ‘Trawertyn’ w rejonie Raciszyna – wyniki wstępnych badań. **Symposium Speleologiczne Nowiny**, 20-22.10.2006, Abstrakt: 40.
- Gedl P., 2006. Epikontynentalny eocen i oligocen Polski południowo-wschodniej w świetle badań dinocystowych. **II Polska Konferencja Sedymentologiczna POKOS’2**, „Przebieg i zmienność sedymentacji w basenach przedgórskich”, Zwierzyniec 19-26.06.2006, materiały: 117.
- Gedl P., 2006. Distribution of dinocysts in bathyal deposits of Polish Carpathians – sedimentary processes vs. palaeoenvironment. **3rd Joint Meeting of the Palynology and Silicofossil groups of TMS**, March 9-10, 2006, Laboratory of Palaeobotany & Palynology (LPP), Utrecht University, The Netherlands, Program and Abstracts: 21.

- Gedl P., Boczarowski A., Dudek T., Kaim A., Kędzierski M., Leonowicz P., Smoleń J., Szczepanik P., Witkowska M., Ziaja J., 2006. Lithology, fossil assemblages and palaeoenvironment. Stop B1.7 – Gnaszyn clay pit (Middle Bathonian-lowermost Upper Bathonian). “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 155-156.
- Gedl P., Lemańska A., 2006. Porównanie warunków sedymentacji górnokredowych i eoceńskich pstrych łupków Karpat fliszowych w świetle badań mikropaleontologicznych. **II Polska Konferencja Sedymentologiczna POKOS'2**, „Przebieg i zmienność sedymentacji w basenach przedgórskich”, Zwierzyniec 19-26.06.2006, Materiały: 118.
- Gedl P., Szczepanik P., 2006. Pyrite – a dinocyst „killer”? **3rd Joint Meeting of the Palynology and Silicofossil groups of TMS**, March 9-10, 2006, Laboratory of Palaeobotany & Palynology (LPP), Utrecht University, The Netherlands, Program and Abstracts: 36.
- Głowniak E., Wierzbowski H., 2006. The Middle Oxfordian *Platysphinctes* event-horizon – an integrated tool in the correlations around the boundary of the Plicatilis and Transversarium zones in Europe. The 7th International Congress on the Jurassic System, September 6-18, 2006, Kraków, Poland, **Volumina Jurassica** 4:162–163.
- Gmur D., Świerczewska A., Wysocka A., 2006. Depositional environment of Tertiary coals from Na Duong Basin, Northern Vietnam. **Geoscientific Colloquium Reports**. Vol. 1 Kraków; http://www.uj.edu.pl/ING/ptg_krakow/
- Gmur D., Świerczewska A., Wysocka A., Cuong N. Q., Phan Dong P., 2006: Analiza facjalna neogeńskich pokładów węgla z basenu Na Duong (północny Wietnam). **II Polska Konferencja Sedymentologiczna POKOS'2**, „Przebieg i zmienność sedymentacji w basenach przedgórskich”, Zwierzyniec 19-26.06.2006, Materiały: 120.
- Gmur D., Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Doktor M. & Kędzior A., 2006. Record of the boundary of Łaziska and Libiąż Beds in profile of Cracow Sandstone Series, Upper Carboniferous, Upper Silesia Coal Basin (USCB), Poland. **IGCP 469 ‘Late Variscan terrestrial biotas and palaeoenvironments’**, Kraków Meeting, May 10th-12th 2006, Materiały konferencyjne: 11-13.
- González-Álvarez, I., Kerrich, R. & Kusiak, M.A., 2006. Chemical microdating of monazites: Resolution of multiple provenance ages and ~900 Ma intermittent diagenetic brine activity in the lower ~1.4 Ga Belt-Purcell Supergroup. **Eos Trans. AGU**, 87(36), West. Pac. Geophys. Meet. Suppl., Abstract V24A-02.
- Grabowski, J., Pszczółkowski, A. 2006. Stop B3.9 – Kryta Valley - sedimentation rate of the Tithonian-Lower Valanginian limestones and marlstones: biostratigraphic and magnetostratigraphic approach. “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians:”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006:104-106.
- Gradziński M., Jach R., Myczyński R., Tyszką J., Uchman A., 2006. Stop B3.12 – Huciański Klin Crest: eastern part – late Early Toarcian–Aalenian red limestones and marlstones. “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006:110–111.
- Jach R., Dudek T., 2006. Stop B3.11 – Old shafts in the Huciański Klin Crest – Lower Toarcian manganese deposits. “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006:108-110.
- Jach R., Myczyński R., 2006. Nectonic fauna from the Tarcian-Aalenian red deposits of the Křižna unit in the Western Tatra Mountains, Poland. **7th Paleontological Conference**, October 19-20, 2006 Brno, Czech Republic - Extended abstracts. Scripta Masaryk Un. (Geology), v. 33-34/2003-2004:38-40.
- Jastrzębski M., 2006. On the Genesis of Two Meridionally Trending Lineations in Rocks of the Orlica-Śnieżnik Dome: Evidence from Marbles of the Stronie Formation. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines**, 20: 59-60.
- Kądziałko-Hofmokl M., Delura K., Bylina P., Jeleńska M., Kruczyk J., 2006. Magnetic Properties of Podiform Chromitite from the Sudetic Ophiolite. Abstracts of the 10th "Castle Meeting"- New Trends in Geomagnetism, Palaeo, Rock and Environmental Magnetism, Castle of Valtice, September 3 - 8, 2006, **Travaux Géophysiques**, XXVII: 61-62.
- Komar M., Łanczont M., Madeyska T. 2006. Pollen succession in loess sequences as a record of palaeogeographical changes during the Last Interglacial-glacial cycle between the Dnieper and Odra Rivers. Danubius Pannonico Mysicus. Space of challenges. **Danube Loess Symposium**. Sept. 29 – Oct. 2, 2006. Novi Sad: 10-11. (abstract)
- Krajewski K. P. 2006. Phosphogenic facies in the Triassic of Svalbard. “The Boreal Triassic 2006”, Longyearbyen, Svalbard, Spitsbergen, 16-19.08.2006. **Geological Society of Norway, Abstracts and Proceedings No. 3**, Trondheim: 89-91.
- Krobicki M., Tyszką J., Uchman A., Bąk M., 2006. Stop A2 – Flaki Range – Branisko Succession (Bajocian–Oxfordian). “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 29–34
- Kusiak M.A., Dunkley D.J., Suzuki K., Lekki J., Kachlik V., 2006. SHRIMP, CHIME and PIXE of zircons durbachite of Trebic Pluton. **SHRIMP workshop 3-7.IX.2006**, Rottneest Island, Perth, Australia: 40-41.
- Kusiak M.A., Suzuki K., Dunkley D.J., 2006. Effect of sulfur in monazite on electron microprobe age estimates. **GSA Philadelphia Annual Meeting, Philadelphia, USA**, 22–25.10.2006, Abstracts with Programs, 38 (7):112170.
- Kusiak M.A., Suzuki K., Lekki J., Bakun-Czubarow N., 2006. EPMA and PIXE dating of granulites from Gieraltow – Bohemian Massif, Poland. **19th General Meeting of the International Mineralogical Association**, 23-28.VII.2006, Kobe, O35-05: 321.
- Lewandowski M., Aubrecht R., Krobicki M., Matyja B.A., Rehakova D., Schlogl J., Sidorcuk M., Wierzbowski A. 2006. Palaeomagnetism of the Pieniny Klippen Belt, (Carpathians): evidence for low-latitude origin and palaeogeographic

- dispersion of the Upper Jurassic carbonates. 7th International Congress on the Jurassic System, **Volumina Jurassica 4**: 56-58.
- Lewandowski M., Krobicki M., Matyja B.A., Wierzbowski A., Sidorczuk M. 2006. Fast palaeogeographic changes of the Pieniny Klippen Basin from palaeomagnetic data of the Bajocian-Berriasian section of the Veliky Kamenets (Carpathians, West Ukraine). 7th International Congress on the Jurassic System, **Volumina Jurassica 4**: 58-59.
- Lewandowski M., Ziólkowski P., Sidorczuk M., 2006. Palaeogeography of some Jurassic basins of the Central Europe – palaeomagnetic approach. “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 62-64.
- Łącka B., Łanczont M., Madeyska T. 2006. Stosunki izotopowe węgla i tlenu różnych form węglanów w lessach (na przykładzie lessów Podkarpacia i Podola). **Seminarium terenowe: Studia interdyscyplinarne nad lessami – problemy metodyczne**, Sandomierz 14-16 września 2006: 12-13.
- Marciniak B., 2006. Znaczenie okrzemek w badaniach osadów jeziornych interglacjału augustowskiego w północno-wschodniej Polsce. **IV Seminarium Polsko-Białoruskie**, Warszawa, 12-13 grudnia 2006, **PIG**: 19-22
- Márton E., Krejčí O., Tokarski A.K., Bubik M., 2006. Do we have a satisfactory Late Cretaceous-Tertiary stable European reference framework? Abstracts 10 “Castle Meeting”: Geophysical Institute Academy of Sciences of the Czech Republic, **Travaux Geophysiques**: 27: 76.
- Márton E., Rauch-Włodarska M., Krejci O., Bubik M., Tokarski A.K., 2006. First paleomagnetic results from the Oligocene sediments of the Silesian Nappe, Western Outer Carpathians. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines**, 20: 94-95.
- Masiak M., 2006. Upper Wenlockian microphytoplankton palaeoecology in the Baltic Basin. 2006. **Paleozoic Palynology in Space and Time, CIMP General Meeting**, Praga, Czechy, 2-6.029. Book of abstract: 36-37.
- Matyja B.A., Wierzbowski A., Gedl P., Boczarowski, A., Kaim, A., Kędziński, M., Leonowicz, P., Smoleń, J., Szczepanik, P. & Witkowska, M., 2006. Stop-B1.5 – Sowa’s and Glinski’s clay pits (uppermost Bajocian-lowermost Bathonian). “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 149-152.
- Matyja B.A., Wierzbowski A., Gedl P., Boczarowski, A., Kędziński, M., Leonowicz, P., Smoleń, J., Szczepanik, P. & Witkowska, M., 2006. Stop B1.6 – Leszczyński’s clay pit (Lower Bathonian). “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 152-154.
- Matyja B.A., Wierzbowski A., Gedl P., Boczarowski A., Dudek T., Kaim A., Kędziński M., Leonowicz P., Smoleń J., Szczepanik P., Witkowska M., Ziaja J., Barski M., Ostrowski S., 2006. Stop B1.7 – Gnaszyn clay pit (Middle Bathonian – lowermost Upper Bathonian). “Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians”, **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 154-158.
- Mazur S., Aleksandrowski P., Górecka-Nowak A., Mastalerz K., Kurowski L., Krzemiński L., Krzywiec P., Żelaźniewicz A., 2006. Variscan external fold-thrust belt or locally deformed foreland basin - the unsolved question of the tectonic setting for the Carboniferous clastic succession of western Poland. **Geophysical Research Abstracts**, 8, EGU06-A-03363
- Mirosław-Grabowska J. 2006. Odtworzenie ewolucji eemskiego zbiornika jeziornego w Imbramowicach na podstawie zapisu izotopowego. **XIII Konferencja Stratygrafia plejstocenu Polski „Plejstocen południowej Warmii i zachodnich Mazur na tle struktur podłoża”**, 4 – 8.09.2006, Maróz, materiały konferencyjne: 109-110.
- Murtezi M., 2006. Traces of the Pre-Variscan Tectono-Thermal Event in Rocks of the Orlica-Śnieżnik Dome. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 96-97.
- Noble P.J., Lenz A.C., Holmden C., Masiak M., Poulson S., Zimmerman M., Kozłowska A., 2006. Integrated paleontologic, sedimentologic, and stable isotopic data across the Ireviken and *lundgreni* extinction events in the Cape Phillips Formation, Nunavut, Canada **GSA Philadelphia Annual Meeting, Filadelfia**, 230: 12.
- Nowak A., Lis P., Szeroczyńska K., Radziejewska T. 2006 - Pozostałości Cladocera w osadach dennych Zalewu Szczecińskiego. **XX Zjazd Hydrobiologów Polskich**, Toruń, 5-8.09.2006: 155.
- Nowak I., Żelaźniewicz A., 2006. Geochemistry of metabasites in the Stronie Group and Nové Město Group, the Orlica-Śnieżnik Dome, West Sudetes. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 102-103.
- Oliwkiewicz-Mikłasińska M., 2006. Miospore assemblages of Devonian age from Paleozoic basement of the Carpathian Foredeep. Abstracts of **CIMP General Meeting „Paleozoic palynology in space and time”**, Prague, Czech Republic, 2006: 39.
- Oliwkiewicz-Mikłasińska M., 2006. Mid-Namurian boundary in Amoco boreholes from the Upper Silesia Coal Basin. Abstracts of **CIMP General Meeting „Paleozoic palynology in space and time”**, Prague, Czech Republic, 2006: 39.
- Paszkowski M., 2006 Przewodnik: **Field Trip IGCP 469**, Kraków Meeting 2006, 4p
- Poprawa P. Malata T., Pecskay Z., Kusiak M.A., Banaś M., Paszkowski M., 2006. Geochronology of the crystalline basement of the Western Outer Carpathians’ source areas – constraints from K/Ar dating of mica and Th-U-Pb chemical dating of monazite from the crystalline “exotic” pebbles. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 110-112.

- Pszczółkowski A. 2006. Tithonian nannoconid zonation. In: Hladilova, Š, & Doláková, N. (Eds.), **7th Paleontological Conference**, October 19-20, 2006 Brno, Czech Republic - Extended abstracts. Scripta (Geology), 33-34: 67-69.
- Rauch-Włodarska M., 2006. Pattern of the mesoscopic thrust faults in the eastern part of the Silesian nappe (Polish Outer Carpathians). Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 114
- Rauch-Włodarska M., Zuchiewicz W., Włodarski W., 2006. Late Neogene tectonic activity of the central part of the Carpathian Foredeep, South Poland". Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 113-114
- Sienkiewicz E., Gąsiorowski M., Hercman H., 2006. Human impact on the water environment during the last 150 years on the base of diatom assemblages from sediments of the Karkonosze lakes. **Geoeckologické Problémy Karkonoš**. 3.10-5.10.2006, Vrchlabí, Czechy. Abstrakty: 17-18.
- Sienkiewicz E., Gąsiorowski M., Hercman H., 2006. Human impact record in diatoms and Cladocera remains from lacustrine sediments of the last 150 years (the Karkonosze Mts., Poland). **19th International Diatom Symposium**, 28.08-3.09.2006, Irkuck, Rosja. Abstrakty: 139.
- Sienkiewicz E., Gąsiorowski M., Hercman H., 2006. Zapis zmian środowiska w osadach powierzchniowych Małego i Wielkiego Stawu w Karkonoszach na podstawie analizy okrzemek i fauny Cladocera. **III Ogólnopolskie Sympozjum „Człowiek i środowisko przyrodnicze Pomorza Zachodniego”**. 10-12.05.2006, Szczecin-Lukęcin. Abstrakty: 166.
- Stempień-Sałek M., 2006. Upper ordovician microphytoplankton from the Western Pomerania (Miastko 1) NW Poland. **Paleozoic Palynology in Space and Time, CIMP General Meeting**, Praga, Czechy, 2-6.029. Book of abstract: 49-50
- Szczepanik P., Gedl P., 2006. Spirytyzowane dinocysty jako wskaźnik paleośrodowiskowy? – przykład ze środkowojurajskich ilów rudonośnych Ogrodzieńca. „Przebieg i zmienność sedimentacji w basenach przedgórskich”, **II Polska Konferencja Sedymologiczna POKOS'2**, Zwierzyniec 19-26.06.2006: 165.
- Szeroczyńska K., 2006. Paleolimnologia w świetle analizy subfosylnych Cladocera (Crustacea). Streszczenia wystąpień. **XX Zjazd Hydrobiologów Polskich**, Toruń, 5-8.09.2006: 11.
- Szeroczyńska K., Pająkowski J., 2006. The postglacial development of the peatland in the Bory Tucholskie Forest (Poland). **10th International Paleolimnology Symposium**, 25-29.06.2006, Duluth, Minnesota, USA, Abstract Volume: 186.
- Środoń J., McCarty D.K., 2006. Total surface area, surface charge density, cation exchange capacity and water retention in smectites. **Joint Meeting GFA-CMS**, Oleron, Program and Abstracts: 251.
- Środoń J., 2006. Illite-smectite as a basin analysis tool: an example from Podhale-Orava Basin in the Carpathians. **Fourth Mediterrenian Clay Meeting**, Ankara, Turcja, Abstracts: 117-118.
- Środoń J., K. Mystkowski K., McCarty D.K., Drits V.A., 2006. BESTMIN: a computer program for refining the quantities and the chemical composition of clays and other mineral components of fine-grained rocks. **International Conference "Clays and Clay Minerals"**, Pushchino, Rosja, Tezisy докладów: 41.
- Świerczewska A., Wysocka A, Ilnicki S, Cuong N.Q., Phan Dong P., 2006. Record of motion along the Red River Fault Zone in provenience studies, Northern Vietnam. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines** 20: 125-127.
- Tokarski A.K., Świerczewska A., Zuchiewicz W., Márton E., Hurai V., Anczkiewicz A., Michalik M., Szeliga W. & Rauch-Włodarska M., 2006. Structural development of the Magura Nappe (Outer Carpathians): From subduction to collapse. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines**, 20: 145-164.
- Turnau E., Zavialova N., Prejbisz A. 2006. Exine ultrastructure of some Givetian megaspores. **Paleozoic Palynology in Space and Time, CIMP General Meeting**, Praga, Czechy, 2-6.029. Book of abstract: 57-58.
- Tyszka J., 2006. Stop A3- Cisowiec - Branisko Succession (Bajocian). "Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians", **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 34-35.
- Tyszka J., Topa P., 2006. Modelling of foraminiferal morphogenesis. **Geoscientific Colloquium- Reports**, Oddział Krakowski PTG, 1 (1): 4-5.
- Uchman A., Myczyński R., 2006. Stop B 3.14 – Lejowa Valley: eastern of the Polana Huty Lejowe Alb – Upper Sinemurian – Lower Pliensbachian spotted limestones. "Jurassic of Poland and adjacent Slovakian Carpathians", **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, Poland, Kraków, September 6-18, 2006: 114-116.
- Urban J, Margielewski W., Żak K., Schejbal-Chwastek M., Mleczek T., Szura Cz., Herman H., Sujka G., 2006. Preliminary data on speleothems in the caves of the Beskidy Mts., Poland. **9th International Symposium on Pseudokarst**. Materiały konferencyjne. Bartkowa 24-26.05.2006
- Urban J., Ciborowski T., Paternoga R., Hercman H., Sujka G., 2006. The caves of the polish lowlands – New data". **9th International Symposium on Pseudokarst**. Bartkowa 24-26.05.2006, Materiały.
- Warchoń M., 2006. Architecture of depositional system of the Magura Beds near Gorlice (Magura Nappe, Siary Zone, Carpathians, Poland). **Geoscientific Colloquium – Reports**, Oddział Krakowski PTG, 1 (1): 28
- Warchoń M., Leszczyński, S., Skoczylas, P., 2006. Anatomy of depositional system of the Magura Beds of the Siary Zone between Szymbark and Olchowiec (Carpathians, Poland). "Przebieg i zmienność sedimentacji w basenach przedgórskich", **II Polska konferencja sedymologiczna POKOS2**, Zwierzyniec, 20-23.06.2006: 172.

- Wierzbowski, H., 2006. Stable isotopes in Oxfordian. "Jurassic of Poland and Adjacent Slovakian Carpathians", **Field trip guidebook of 7th International Congress on the Jurassic System**, September 6-18, 2006, Kraków, Poland: 136-137.
- Wierzbowski, H., Joachimski, M., 2006. The carbon and oxygen isotope records of Upper Bajocian-Bathonian calcareous fossils from the Polish Jura Chain. 7th International Congress on the Jurassic System, September 6-18, 2006, Kraków, Poland, **Volumina Jurassica 4**: 220-222.
- Wierzbowski, H., Zieliński, G., 2006. Strontium isotope variations in Oxfordian seawater. 7th International Congress on the Jurassic System, September 6-18, 2006, Kraków, Poland, **Volumina Jurassica 4**: 222-223.
- Włodarski W. & Rauch-Włodarska M., 2006. Kinematic indicators of slip sense along faults in loess deposits: a case study from fossil graben at Brzezcie, Polish Carpathian Foredeep. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines**, 20: 135
- Włodarski W., Rauch-Włodarska M., Kalicki T., Budek A., 2006. Quaternary tectonic activity of the central part of the Polish Carpathian Foredeep, evidences from archaeological open site at Brzezcie near Kraków. **GeoLines** 20: 133-134
- Wysocka A, Świerczewska A., Cuong N. Q., Gmur D., Phan Dong P., Huyen V.N., 2006. Depositional style of the Cao Bang-Tien Yen Fault Zone-related Neogene sedimentary basins (NE Vietnam). **17th International Sedimentological Congress**, Fukuoka, Japan, Abstracts.
- Zeelmaekers E., Vanderberghe N., Środoń J., 2006. The application of clay mineralogy in the provenance of North Sea muds in the Belgian coastal area. **Joint Meeting GFA-CMS**, Oleron, Program and Abstracts: 282.
- Żelaźniewicz A., Bachliński R., Nowak I., Sergeev S.A., 2006. Cadomian Versus Variscan Fabrics in the Desna Dome Basement Rocks, East Sudetes. Proceedings of 4rd Meeting of the Central European Tectonic Studies Group/11th Meeting of the Czech Tectonic Studies Group/7th Carpathian Tectonic Workshop Zakopane, Poland, April 19-22, 2006, **GeoLines**, 20: 140-141.

e) Prace popularno – naukowe

- Stempień-Sałek M., 2006. Cykl artykułów „Krainy geograficzne i ich osobliwości geologiczne”, miesięcznik „**Przyroda Polska**”:
 „Wyżyna Śląska” nr 1: 34-35
 „Wyżyna Lubelsko-Lwowska” nr 2: 34-35
 „Wyżyna Wołyńsko-Lwowska” nr 3: 34-35
 „Kotliny Podkarpackie część I” nr 4: 34-35
 „Kotliny Podkarpackie część II” nr 5: 36-37
 „Sudety, część zachodnia” nr 6: 28-29
 „Sudety, część środkowa” nr 7: 28-29
 „Sudety Wschodnie” nr 8: 28-29
 „Bieszczady” nr 9: 34-35
 „Karpaty Wschodnie” nr 10: 30-31
 „Zewnętrzne Karpaty Zachodnie” nr 11: 34-35
 „Gorce i Pieniny” nr 12: 30-31

f) Inne publikacje

- Derkowski A., Franus W., 2006. Doing Alchemy with Ash. **Academia**, 1 (9): 38-39.
- Kusiak M.A., 2006. Warsztaty Szlakami precyzji: Datowanie minerałów akcesorycznych przy użyciu mikrosondy elektronowej. **Przegląd Geologiczny**, 54 (1): 15.
- Madeyska T., 2006. Instytut Nauk Geologicznych PAN w 50-lecie działalności. **Przegląd Geologiczny**, 54 (1):29-35.
- Madeyska T., 2006. By Thought and Spectrometer. **Academia**, 2 (10): 46-47.
- Madeyska T., 2006. Myślą i spektrometrem. **Akademia** 2 (10): 46-47.
- Madeyska T., 2006. Wkład Waldemara Chmielewskiego w badania czwartorzędu. „In memoriam Waldemari Chmielewski. Księga poświęcona pamięci profesora Waldemara Chmielewskiego”. **Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages**, vol. XI: 47-50. Wyd. Instytut Archeologii UW.
- Madeyska T., 2006. Wspomnienie z badań w Dolinie Sąpsowskiej. W: Lech J., Partyka J., (red.), „**Jura Ojcowska w pradziejach i w początkach państwa polskiego**”, Wydawnictwo Ojcowskiego Parku Narodowego: 673-680.
- Świerczewska A., Tokarski A.K. & Zuchiewicz W., 2006. Aktualności Stowarzyszenia Galicia Tectonic Group. **Przegląd Geologiczny**, 54 (12): 1027
- Wiszniewska J., Gałuskińska I., Kusiak M.A., 2006. 19 Plenarne Spotkanie Międzynarodowego Towarzystwa Mineralogicznego, Kobe, Japonia, 23-28.07.2006. (19th Plenary Meeting of the International Mineralogical Society – Kobe, Japan, 23-28.07.2006. **Przegląd Geologiczny**, 54 (11): 934-936.
- Zuchiewicz W., Tokarski A.K. & Świerczewska A., 2006. Trzecie spotkanie Środkoeuropejskiej Grupy Badań Tektonicznych Felsőtárkány, Góry Bukowe, Węgry, 14-17.04.2005. **Przegląd Geologiczny**, 54 (1): 17

- Żelaźniewicz A., 2006. High-pressure metamorphism and migmatization events in the Sudetic Variscides: ca. 150 million years older than previously thought. **Annual Report 2006, Polish Academy of Sciences: 89–90.**
- Żelaźniewicz A., Gradziński R., Jaworowski K., Madeyska T., Manecki A., Marcinowski R., Marks L. 2006. Litosfera Polski: poznawcze i praktyczne aspekty badań geologicznych. W: **Aktualne i perspektywiczne problemy nauk o Ziemi i nauk górniczych. Konferencja Naukowa Wydż. VII PAN, Warszawa 9-10.11.2004: 53-71.**

2. PRACE PRZYJĘTE DO DRUKU

a) Monografie, książki, podręczniki

- Dowgiało J. Wody mineralne, lecznicze i termalne. W: Sadurski A., Paczyński B.: „**Hydrogeologia regionalna Polski**”, tom I, (R. 1.a., 5 str.). Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Dowgiało J. Przegląd regionalny wód mineralnych, termalnych i leczniczych. W: Sadurski A., Paczyński B.: „**Hydrogeologia regionalna Polski**”, tom II, (R. 4., 13 str.). Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Dowgiało J. Platforma prekambryjska. W: Sadurski A., Paczyński B.: „**Hydrogeologia regionalna Polski**”, tom II, (R. 4.3., 6 str.). Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Dowgiało J. Platforma paleozoiczna. W: Sadurski A., Paczyński B.: „**Hydrogeologia regionalna Polski**”, tom II, (R. 4.4., 24 str.). Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Dowgiało J., Fistek J. Region sudecki. W: Sadurski A., Paczyński B.: „**Hydrogeologia regionalna Polski**”, tom II, (R. 4.2., 37 str.). Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Dowgiało J., Kaczor D., Porowski A., 2007. Solanki termalne Niziny Polskiego w świetle nowych badań. **Współczesne Problemy Hydrogeologii, t. XIII**,
- Dowgiało J., Nowicki Z. Typy genetyczne i hydrochemiczne wód podziemnych Polski. W: Sadurski A., Paczyński B.: „**Hydrogeologia regionalna Polski**”, tom I, (R. 2.b., 15 str.). Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
- Szeroczyńska K. 2006. Historia jezior zapisana w osadach na podstawie analizy szczątków wioślarek. W: „**Nauki przyrodnicze w archeologii. Problemy – Metody – Cele badawcze**”.
- Szeroczyńska K. 2006. Możliwości interpretacyjne subfosylnych wioślarek (Cladocera) w rekonstrukcjach paleośrodowiskowych. W: „**Studia interdyscyplinarne nad środowiskiem i kulturą człowieka**”.

b) Publikacje w czasopismach z listy filadelfijskiej

- Anczkiewicz R., Viola G., Müntener O., Thirlwall M. F., Villa Igor M., Quong N. Q., 2007. Structure and shearing conditions in the Day Nui Con Voi massif: Implications for the evolution of the Red River shear zone in Northern Vietnam. **TECTONICS**.
- Anczkiewicz, R., Mazur, S., Szczepański, J., Storey, C., Crowley, Q., Villa, I.M.; Thirlwall, M., Jeffries, T.E., 2007. Lu-Hf geochronology and trace element distribution in garnet: Implications for uplift and exhumation of ultra-high pressure granulites in the Sudetes, SW Poland. **LITHOS**.
- Bek J., Libertin M., McLean D., Owens B., Oliwkiewicz-Mikłasińska M. The first compression *Pteroretis*-producing cones from the Pennsylvanian of the Czech Republic. **REVIEW OF PALAEOBOTANY AND PALYNOLOGY**
- Birkenmajer K., Gedl P., Myczyński R., Tyszką J. Cretaceous black flysch” in the Pieniny Klippen Belt, West Carpathians: a case of geological misinterpretation. **CRETACEOUS RESEARCH**.
- Główniak E., Wierzbowski H. Comment on „The mid-Oxfordian (Late Jurassic) positive carbon-isotope excursion recognised from fossil wood in the British Isles” by C.R. Pearce, S.P. Hesselbo, A.L. Coe, **PALAEOGEOGRAPHY, PALAEOCLIMATOLOGY, PALAEOECOLOGY**, 221: 343-357.
- Kędzior A., Gradziński R., Doktor M., Gmur D., 2006. Sedimentary history of a Mississippian to Pennsylvanian coal-bearing succession – an example from the Upper Silesia Coal Basin, Poland. **GEOLOGICAL MAGAZINE** (in press).
- Kusiak M.A., Suzuki K., Dunkley D.J., Lekki J., Bakun-Czubarow N., Paszkowski M. EPMA and PIXE dating of granulites from Gieraltów – Bohemian Massif, Poland. In: *Micro-chronology and Evolution of the planet Earth*. Guest Editors T. Itaya, K. Sajeev and C. Clark, Special issue of **GONDWANA RESEARCH**.
- Środoń J., McCarty D. Total surface area, surface charge density, cation exchange capacity and H₂O retention in smectites. **CLAYS AND CLAY MINERALS**.
- Środoń J., Williams L., Clauer N., Huff W., Dudek T., Banaś M. K-Ar dating of Paleozoic bentonites from the Baltic Basin and the Baltic Shield: implications for the role of temperature and time in the illitization of smectite. **CLAY MINERALS**.
- Viola G., Anczkiewicz R., 2007. Structure and shearing conditions in the Day Nui Con Voi massif: Implications for the evolution of the Red River shear zone in Northern Vietnam, **JOURNAL OF ASIAN EARTH SCIENCES**
- Żylińska A., Masiak M. 2007. Cambrian trilobites from Brzechów, Holy Cross Mountains (Poland) and their significance in stratigraphic correlation and biogeographic reconstructions. **GEOLOGICAL MAGAZINE**.

c) **Publikacje w czasopismach recenzowanych – zagranicznych i polskich**

- Bachliński R., Smulikowski W., 2006. Petrology of the Paczyn Gneisses and related rocks (East Karkonosze Complex, West Sudetes). **Mineralogia Polonica**, 37 (2).
- Gedl P. A note to organic-walled Dinoflagellate cyst occurrence in the Lower Jurassic of Poland: dinocysts from the Blanowice Formation at Mrzyglód, Kraków-Silesia Monocline, southern Poland. **Annales Societatis Geologorum Poloniae**.
- Krajewski K. P., Karcz P. & Jaworska E. Type section of the Bravaisberget Formation (Middle Triassic) at Bravaisberget, W Nathorst Land, Spitsbergen, Svalbard. **Polish Polar Research**.
- Kusiak, M.A. **CHIME** – Wszystko co chcemy wiedzieć na ten temat. **Przegląd Geologiczny**.
- Łacka B., Łanczont M., Komar M., Madeyska T. Stable isotope composition of carbonates in loess at the Carpathian margin (SE Poland). **Studia Quaternaria**.
- Marciniak B. Badania diatomologiczne osadów jeziornych interglacjału augustowskiego w Polsce. **Prace Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU**, Kraków
- Mikulska M., Bakun-Czubarow N., Gałązka-Friedman J., Szlachta K., Dziel T., 2007. Mössbauerowskie badanie wietrzenia meteorytów, porównanie z wynikami uzyskanymi na Marsie., Olsztyńskie Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne, Polskie Towarzystwo Meteorytowe, **Materiały III Seminarium Meteorytowego**.
- Murtezi M., 2006. Acid metavolcanites from the Orlica-Śnieżnik Dome: origin and tectono-metamorphic evolution. **Geologia Sudetica**, 38.
- Popa M.E., Kędzior A., 2006. Preliminary report on the ichnology of the Steierdorf Formation. **Romania, spec. vol.** (in press).
- Rauch-Włodarska M., Kalicki T., Włodarski W., Budek A. Fossil graben in loess at Brzezcie (Carpathian Foredeep, South Poland). **Studia Quaternaria**.
- Soták J., Gedl P., Banská M., Starek D. Nové stratigrafické dáta z paleogénnych súvrství centrálnych Západných Karpát na Orave: výsledky z integrovaného mikropaleontologického štúdia na profile Pucov. **Mineralia Slovaca**.
- Świdrowska J. Hakenberg M., Poluhtovič B., Seghedi A., Višnâkov I., 2007. Evolution of the Mesozoic basins on the southwestern edge of the East European Craton (Poland, Ukraine, Moldavia, Romania). **Studia Geologica Polonica**.
- Tokarski A.K., Świerczewska A., Zuchiewicz W. Fractured clasts in neotectonic reconstructions: An example from the Nowy Sacz Basin, Western Outer Carpathians, Poland. **Studia Quaternaria**.
- Žunic Z.S., Yarmoshenko I.V., Birovljev A., Bochicchio F., Quatro M., Obryk B., Paszkowski M., I. Čeliković I., Demajo A., Ujić P., Budzanowski M., Olko P., McLaughlin J.P., Waligorski M.P.R. Radon survey in the high natural radiation region of Niska Banja, Serbia. **Journal of Environmental Radioactivity** (2006)